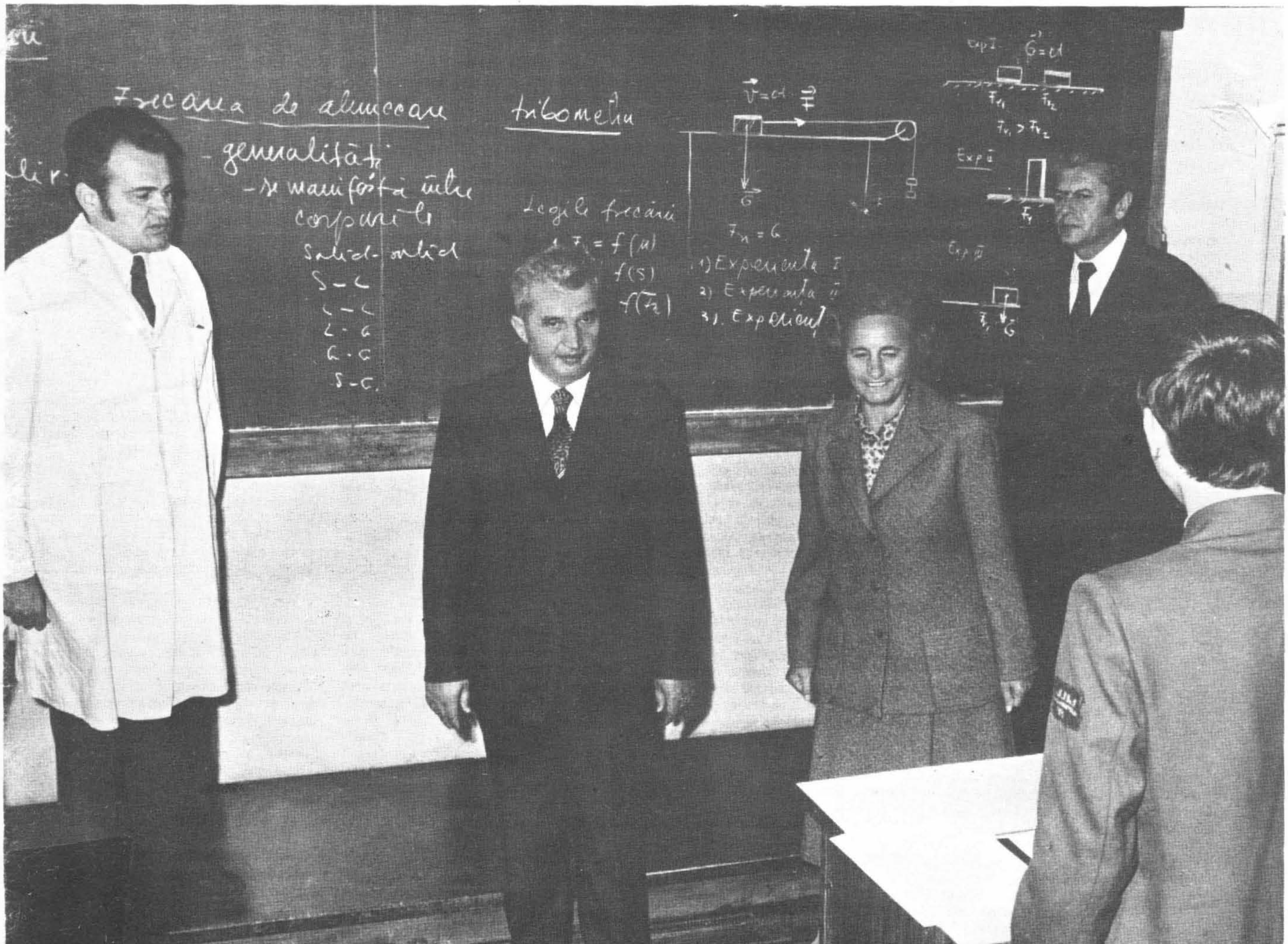
TEHNIUM

1/79

PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE C.C. AL U.T.C.



«Așa cum am mai spus nu o dată, dragi tineri, faceți totul pentru a deveni stăpîni pe ceea ce a creat mai de preț poporul nostru, însușiți-vă comorile științei și culturii universale! Nu precupețiți nimic pentru a stăpîni temeinic cunoștințele de bază din toate domeniile, pentru a uni într-un tot inseparabil munca, învățătura și știința! Numai pe această bază vom asigura înflorirea continuă a patriei, înfăptuirea Programului partidului, bunăstarea poporului, independența și suveranitatea României socialiste!»

NICOLAE CEAUȘESCU

ÎNALTĂ PREȚUIRE ȘI VIBRANT OMAGIU ADUS DE TÎN
TULUI DE PRESTIGIU ȘI STRĂLUCITULUI OM POLITIC

OMAGIU FEMEII MILITANT, SAVANT, SOȚIE ȘI MAMĂ



Acum, la început de an, alături de întregul nostru popor, știința românească omagiază pe strălucitul său reprezentant, tovarășa academician doctor inginer **Elena Ceaușescu**, savant de reputație mondială.

De-a lungul anilor, numele său s-a înscris cu litere de aur în rîndul celor mai distinse personalități cu care națiunea noastră se mîndrește. S-a remarcat ca militant de seamă al partidului nostru comunist, om de știință, exemplu de devotament și abnegație pentru cauza clasei muncitoare, minunată soție și mamă.

Manifestînd în permanență înaltele calități ale militantului revoluționar, care își dedică întreaga activitate idealurilor de progres material și spiritual al poporului, tovarășa **Elena Ceaușescu** a înfruntat cu curaj teroarea regimului burghezo-moșieresc, a îndeplinit funcții de răspundere în cadrul Uniunii Tineretului Comunist și sindicatelor, dovedind o înaltă pildă de curaj, de combativitate de clasă, de devotament neprecupețit față de interesele clasei muncitoare. Desfășurînd o susținută activitate pentru atragerea și mobilizarea femeilor, a oamenilor muncii la lupta pentru lichidarea exploatării, apărarea drepturilor și libertăților democratice, împotriva fascismului și războiului, pentru independența și integritatea țării, tovarășa **Elena Ceaușescu** a dat dovada unor înalte virtuți comuniste, a unui patriotism înflăcărat, a unui devotament nețărmurit pentru înfăptuirea idealurilor partidului și poporului nostru.

Prezență dinamică, alături de președintele țării, secretarul general al partidului, tovarășul **Nicolae Ceaușescu**, de ceilalți tovarăși cu munci de răspundere în cele mai înalte foruri ale conducerii de partid și de stat, tovarășa **Elena Ceaușescu** a luat parte activă la toate marile acțiuni ale partidului și poporului nostru care au transformat România într-o țară modernă, civilizată, prosperă.

Activitatea tovarășei **Elena Ceaușescu**, eminent om politic și remarcabil om de știință, este strîns legată de cele mai de seamă evenimente din viața partidului și poporului nostru, din viața științifică a țării. Ca om de știință, cu o arie largă de preocupări într-un domeniu de vîrf al cercetării științifice contemporane, cu aplicații directe în producția de bunuri materiale, tovarășa academician doctor inginer **Elena Ceaușescu** este un demn reprezentant al României peste hotare. Valoarea excepțională a activității sale este confirmată de numeroase titluri științifice conferite de instituții de prestigiu din țara noastră și din multe țări ale globului.

Cu mîndrie patriotică am urmărit manifestările de înaltă considerație și respect desfășurate cu ocazia acordării unor înalte titluri științifice tovarășei **Elena Ceaușescu** de către academii și universități din peste 20 de țări.

«În doctor Elena Ceaușescu, spunea Ernesto F. Villanueva, rectorul Universității din Buenos Aires, **recunoaștem virtuțile femeii ce se consacră muncii științifice și care își asumă în spirit militant o responsabilitate în construirea unei societăți fără exploatatori și exploatați».** Lucrările personale în domeniul compușilor de sinteză macromoleculari, al polimerilor și elastomerilor, al cineticii polimerizării, traduse în mai multe limbi, au consacrat-o ca specialist de autoritate în aceste domenii, contribuind la creșterea prestigiului școlii românești de chimie la cote înalte pe plan mondial.

Anul 1978 a fost marcat prin evenimente de excepție ale științei românești legate strîns de numele și prestigioasa activitate a tovarășei **Elena Ceaușescu**. În acest sens, evocăm aprecierile elogioase ale savanților din întreaga lume asupra succesului lucrărilor Congresului național de chimie desfășurat la București, sub directa conducere a tovarășei academician doctor inginer **Elena Ceaușescu**.

Prezență activă alături de tovarășul **Nicolae Ceaușescu,** secretarul general al partidului, tovarășa **Elena Ceaușescu** se preocupă permanent de creșterea rolului femeii în societatea noastră, de asigurarea celor mai bune condiții de muncă și viață, de educare a copiilor țării în spirit comunist, spirit în care și-a educat propriii copii.

Sînt greu de redat în cuvinte recunoștința sinceră a copiilor patriei, bucuria lor cînd se întîlnesc cu tovarășa **Elena Ceaușescu.** Este de ajuns să-i privim cum aleargă cu inimile deschise s-o îmbrățișeze și să-i ofere flori, să le privim chipurile luminate de zîmbet. Ei știu că aceste minunate condiții în care trăiesc și învață sînt create de partidul comunist, partid în care tovarășa **Elena Ceaușescu** desfășoară o bogată activitate. Sufletul său de femeie și mamă, plin de căldura și omenia ce o caracterizează, este mereu alături de cei ce reprezintă viitorul țării.

De activitatea tovarășei **Elena Ceaușescu** sînt strîns legate realizările obținute în domeniul educației și învățămîntului. În înaltele funcții de răspundere cu care este învestită militează pentru ca toți copiii și tinerii țării să se formeze și să se dezvolte potrivit exigențelor vremurilor noastre comuniste, asigurîndu-li-se o pregătire temeinică, spații de școlarizare, manuale gratuite, o bază didactico-materială corespunzătoare. Cu multă grijă își îndreaptă atenția către cei mici, spre șoimii patriei, începători pe drumul cunoașterii, de care se interesează în permanență, spre a le crea condiții dintre cele mai bune.

În zorii acestui an nou ne exprimăm profunda stimă pentru activitatea multilaterală a tovarășei academician doctor inginer **Elena Ceaușescu,** căreia îi datorăm gratitudinea pentru prestigiul adus școlii și științei românești. Doresc să felicit din toată inima pe tovarășa academician **Elena Ceaușescu** pentru înalta distincție, Ordinul «Steaua Republicii Socialiste România» clasa I, acordată în semn de prețuire pentru îndelungata activitate în mișcarea muncitorească, revoluționară, pentru contribuția remarcabilă la dezvoltarea și afirmarea științei românești, pentru aportul deosebit la înfăptuirea politicii partidului.

Cu prilejul fericitei aniversări, adresăm mult stimatei tovarășe **Elena Ceaușescu** omagiul nostru respectuos și urări de viață lungă, de sănătate, bucurii și fericire, de noi și strălucite succese în întreaga activitate închinată binelui și propășirii patriei noastre socialiste, pentru triumful în lume al idealurilor de pace și bună înțelegere internațională.

LA MULȚI ANI!

Prof. RADA MOCANU,
adjunct al ministrului educației și învățămîntului

MULȚUMIRILE TINERILOR DIN ÎNTREPRINDEREA NOASTRĂ PENTRU VALORIFICAREA CERCETĂRII ÎN PRODUCȚIA DE UTILAJ CHIMIC

Întregul nostru tineret, întregul popor omagiază, cu prilejul zilei de naștere, pe tovarășa academician **Elena Ceaușescu,** prestigioasă personalitate politică și științifică, exemplu elocvent de dăruire partinică pentru realizarea celor mai nobile idealuri de progres și bunăstare. Promotor ne-

...RA GENERAȚIE, DE ÎNTREGUL NOSTRU POPOR, SAVAN-
...TOVARĂȘA ELENA CEAUȘESCU





abătut al noului în știință și tehnologie, distinsă cu înalte titluri academice și științifice ale unor prestigioase foruri din țară și străinătate, tovarăşa **Elena Ceaușescu** a contribuit prin lucrări de inestimabilă valoare la transformarea științei într-un factor nemijlocit de producție, într-un autentic catalizator al progresului industriei și economiei românești.

Noi, tinerii care lucrăm într-o ramură industrială dinamică, industria producătoare de utilaj chimic, beneficiem din plin de generoasa idee a valorificării cercetării, a implementării științei în producție, pentru creșterea indicilor de eficiență și productivitate, idee strălucit materializată de vasta activitate de cercetare științifică și inginerie tehnologică desfășurată în cadrul Institutului Central de Chimie de către tovarășa academician **Elena Ceaușescu.**

În întreprinderea noastră, tinerii sînt integrați din plin în procesul de utilizare a științei în procesul tehnologic. Colectivul de lucru pentru stimularea elaborării de idei tehnice a mobilizat zeci și sute de tineri în valorificarea potențialului creator necesar aplicării noului în producția de utilaj chimic.

Eficiența economică a participării tinerilor la introducerea progresului științific în tehnologiile de producție se ridică la peste 200 milioane de lei, roadele ideilor novatoare oglindindu-se în sporirea productivității muncii, în modernizarea tehnologiilor, în valorificarea resurselor secundare. Numeroase propuneri de invenție, printre care confecționarea de perii pentru lustruit țevi, în vederea obținerii condițiilor optime de suduri complexe, dispozitivul pentru măsurarea cu ajutorul unui laser de aliniere de joasă putere, a planeității și orizontalității suprafețelor, dispozitiv pentru sudura automată a ștuțurilor sau procedeul de sudare în baia de zgură a segmenților pentru fundurile eliptice ale coloanelor și recipientelor de reacție în industria chimică, reprezintă rodul aportului tinerilor în introducerea științei în producție. O adevărată piatră de încercare a creativității a fost și realizarea presei de 1 600 de tone, utilaj de mare randament și competitivitate.

Colectivul nostru, în care muncesc peste 1 700 de tineri, raportează cu mîndrie obținerea unor rezultate bune în producție, în care s-au evidențiat aproape 600 de uteciști; peste 2 000 de muncitori, tehnicieni și ingineri au participat la concursuri profesional-științifice, olimpiade pe meserii, la sesiuni de comunicări, la acțiuni de popularizare a științei și de prezentare a tehnologiilor moderne în industria chimică. Ridicarea eficienței economice a activităților noastre se materializează prin strînsa legătură a sectoarelor de concepție și producție, prin elaborarea de noi tehnologii și modernizarea celor existente. Cursurile politehnicii muncitorești asigură ridicarea calificării tinerilor, continua perfecționare a acestora.

Cu profundă dragoste și recunoștință, cu dorința de a ne arăta demni de înaltul exemplu de competență și dăruire al savantului și omului politic, ne angajăm în fața tovarășei **Elena Ceaușescu** să asigurăm în continuare realizarea indicilor de productivitate industrială, să sporim prin forțele noastre de creativitate introducerea noului în tehnologiile de realizare a utilajului chimic, să continuăm valorificarea superioară a progresului științific în producerea instalațiilor necesare avîntului chimiei în țara noastră.

Dorim din adîncul conștiințelor noastre de constructori ai socialismului să aducem cele mai calde felicitări tovarășei academician **Elena Ceaușescu** pentru înalta distincție acordată, Ordinul «Steaua Republicii Socialiste România» clasa I, pentru activitatea îndelungată în mișcarea revoluționară, pentru contribuția remarcabilă la dezvoltarea și afirmarea științei românești, pentru aportul deosebit la înfăptuirea politicii partidului și statului de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate în patria noastră.

Avînd în față exemplul strălucit de existență umană închinată progresului întregii noastre societăți, aducem din toată inima urările noastre, încărcate de afecțiune și recunoștință, tovarășei academician doctor inginer **Elena Ceaușescu.**

La mulți ani, viață îndelungată și putere de muncă alături de iubitul nostru conducător, tovarășul **Nicolae Ceaușescu**, spre fericirea întregii noastre națiuni.

GRIGORE JEAN, secretar adjunct al comitetului U.T.C., Întreprinderea de utilaj chimic «Grivița roșie» — București

UN EXEMPLU VIU PENTRU NOI, CEI TINERI

Noi, viitorii specialiști în domeniul chimiei, ne gîndim plini de emoție la activitatea și rezultatele de renume mondial obținute de tovarășa academician doctor inginer **Elena Ceaușescu.** Membră a numeroase academii din Europa și de pe alte continente, ca urmare a unei rodnice activități științifice, tovarășa **Elena Ceaușescu** îmbină armonios activitatea științifică cu cea politică, fiind pentru noi, tineretul care studiază chimia, exemplul cel mai demn de urmat.

Ne străduim cu toții, prin activitatea pe care o depunem, să obținem rezultate cît mai bune în domeniul specialității pe care ne-am ales-o și să contribuim prin munca noastră la dezvoltarea chimiei românești.

Îmbinăm armonios activitatea teoretică cu cea de cercetare științifică, o serie dintre elevii noștri obținînd pînă în prezent rezultate bune în acest domeniu. **Astfel**, putem cita unele dintre temele care se află în plină cercetare: obținerea lecitinei și obținerea colesterolului din măduvă. Ca urmare a unei bune pregătiri științifice, elevii liceului nostru au obținut rezultate bune la faza pe țară a olimpiadelor de chimie. Ne mîndrim cu locurile I, II și III cucerite la aceste confruntări științifice. **Ne desăvîrșim pregătirea practică în instalațiile productive realizînd obiecte și produse diversificate de primă necesitate pentru populație.** Astfel, elevii noștri activează în secții de producție, contribuind la obținerea unor produse specifice industriei de medicamente, a produselor chimice etc. Mulți elevi activează și în secțiile productive de vopsele, mase plastice, rășini sintetice, trecînd periodic, în cursul anului de studiu, prin toate fazele viitoarelor munci de chimiști.

Astfel, prin munca noastră, prin dorința de a aplica cu consecvență principiile active, dinamice, revoluționare pe care le-a îmbrățișat în complexa activitate tovarășa academician doctor inginer **Elena Ceaușescu,** ne formăm în spiritul muncii și dăruirii, al afirmării generației tinere în făurirea socialismului și comunismului în țara noastră.

Îmi revin în memorie caldele cuvinte străbătute de o profundă responsabilitate, o autentică profesiune de credință, rostite, nu de mult, de tovarășa **Elena Ceaușescu: «Avem datoria să acționăm ca pretutindeni știința, cuceririle geniului uman să servească omului, bunăstării și fericirii sale, să slujească păcii și progresului întregii umanități. Aceasta este astăzi cea mai înaltă și cea mai nobilă îndatorire și răspundere a oamenilor de știință de pretutindeni».**

Vedem în aceste cuvinte grija părintească față de generațiile tinere, față de afirmarea lor spirituală, față de viitorul patriei noastre.

Aducem caldele noastre felicitări pentru înalta distincție acordată tovarășei **Elena Ceaușescu,** pentru activitatea sa de militant comunist, revoluționar, pentru aportul deosebit la înfăptuirea politicii partidului și dezvoltarea și afirmarea științei românești, Ordinul «Steaua Republicii Socialiste România» clasa I.

Ne angajăm în acest timp, în care întregul nostru popor cinstește prestigioasa și complexa activitate științifică și politică desfășurată de renumitul om de știință, academician doctor inginer **Elena Ceaușescu,** să depunem tot efortul pentru a ne îndeplini toate sarcinile care ne revin, să contribuim prin tot ceea ce vom face la dezvoltarea chimiei românești, domeniu în care avem drept călăuză valoroasele rezultate și indicații oferite științei mondiale și românești, de activitatea desfășurată de către tovarășa **Elena Ceaușescu.**

Din adîncul inimilor noastre tinere și înflăcărate ne alăturăm întregului tineret al patriei noastre — români, maghiari, germani și de alte naționalități — pentru a adresa tovarășei **Elena Ceaușescu** un călduros «La mulți ani!» și multe rezultate valoroase pentru dezvoltarea chimiei românești.

NELA ANTOHI, secretar al Comitetului U.T.C. — Liceul industrial nr. 5 București

STABILIZATOARE DE TENSIUNE

Fiz. A. MĂRCULESCU

(URMARE DIN NR. TRECUT)

În continuarea ciclului de materiale privind construcţia alimentatoarelor stabilizate, vom prezenta o metodă de reducere a ondulaţiilor şi un procedeu de micşorare a rezistenţei de ieşire.

REDUCEREA ONDULAŢIILOR

Stabilizatoarele utilizate pentru alimentarea unor montaje mai pretenţioase (amplificatoare de înaltă fidelitate, preamplificatoare, scheme cu circuite integrate etc.) trebuie să aibă un nivel redus al componentelor alternative în tensiunea de ieşire, mai precis, amplitudinea ondulaţiilor nu trebuie să depăşească ordinul milivolţilor.

În principiu, pentru reducerea ondulaţiilor se procedează astfel: printr-un grup R-C serie se preia de la intrare o fracţiune a componentei alternative şi se injectează într-un punct al amplificatorului de eroare ales în aşa fel încît la ieşire să apară o componentă în antifază cu ondulaţiile ce se propagă în mod obişnuit. Reglînd din valoarea lui R fracţiunea injectată, se urmăreşte obţinerea unui minim de ondulaţii la ieşire prin anularea reciprocă a celor două tensiuni opuse.

Un exemplu practic în care se aplică acest procedeu este dat în fig. 18. Schema de bază reprezintă un stabilizator cu tensiune de ieşire fixă (12 V), capabil să debiteze curentul maxim de 1 A. Elementul regulator îl constituie grupul repetor pe emitor T_2-T_3, unde T_3 este tranzistorul serie, montat pe un radiator adecvat. Tranzistorul T_1 este amplificatorul de eroare, primind tensiunea de referinţă de la dioda Zener D_1 în bază.

Componenta alternativă de compensare este preluată de pe minusul intrării prin grupul C-R-P, condensatorul avînd rolul de a separa tensiunea continuă. Acest semnal se injectează în baza tranzistorului T_1; rezistenţa R_4 favorizează trecerea ondulaţiilor spre bază.

Pentru reglaj se porneşte alimentatorul şi se conectează la ieşire o sarcină de cca 0,5 A. Ondulaţiile sînt vizualizate pe osciloscop (de preferinţă) sau sînt măsurate cu un milivoltmetru electronic prevăzut cu o sondă de curent alternativ. Prin manevrarea potenţiometrului P se urmăreşte obţinerea unei amplitudini minime a componentei alternative. La schema de faţă ondulaţiile pot fi reduse sub 5 mV. După acest reglaj, potenţiometrul se imobilizează.

O altă metodă simplă de reducere a ondulaţiilor constă în divizarea rezistenţei din colectorul amplificatorului de eroare ($R_1 = R_1^1 + R_1^2$) şi montarea unui condensator suplimentar de filtrare între punctul median şi masă (fig. 19). Metoda este universală şi nu necesită măsurători, dar nu este la fel de eficientă ca artificiul prezentat anterior. Raportul părţilor R_1^1/R_1^2 se ia de 1,2–1,5, suma R_1 fiind cunoscută din schema de bază.

REDUCEREA IMPEDANŢEI DE IEŞIRE

În introducerea acestui ciclu au fost prezentate semnificaţia şi importanţa impedanţei (rezistenţei) de ieşire a unui stabilizator. În esenţă, rezistenţa internă se manifestă ca un factor opus stabilizării, ea preluînd o parte din tensiunea totală de ieşire, şi anume o parte cu atît mai mare cu cît este mai mare curentul consumat. În consecinţă, rezistenţa de ieşire a sursei conduce la variaţia tensiunii la borne în funcţie de curentul de sarcină.

Reducerea rezistenţei de ieşire se impune în special atunci cînd avem de alimentat aparate şi montaje cu un consum variabil şi care necesită totodată tensiuni bine stabilizate.

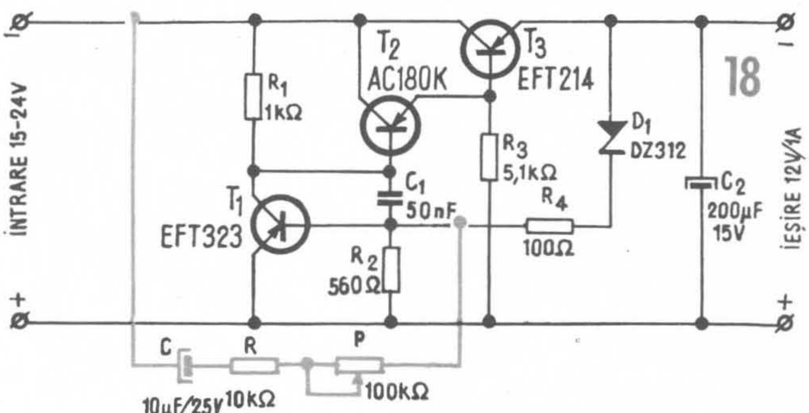
În fig. 20 este indicat un procedeu simplu de reducere a impedanţei de ieşire aplicat unui stabilizator cu tensiunea fixă de 9 V. Elementele adăugate la schema de bază sînt R_2, R_5 şi P. Remarcăm că în această schemă sarcina este conectată în colectorul tranzistorului regulator (T_2). Amplificatorul de eroare T_1 primeşte tensiunea de referinţă în bază (de la dioda Zener D_1) şi semnalul de la ieşire în emitor, prin dioda D_2.

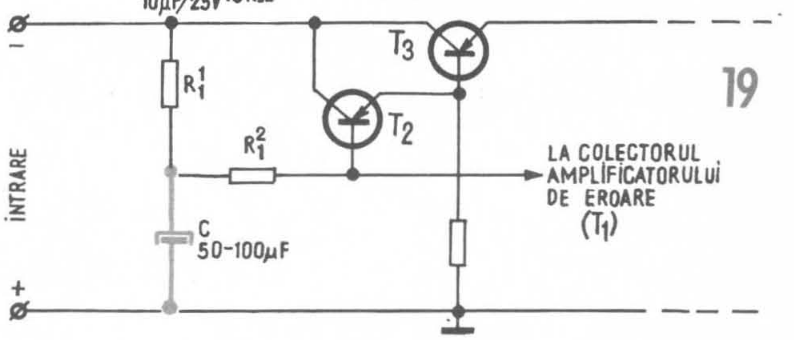
Rezistenţa suplimentară R_5 are rolul de traductor de curent, la bornele sale apărînd o cădere de tensiune proporţională cu valoarea curentului de sarcină. O fracţiune din această tensiune este adusă pe baza lui T_1 prin intermediul potenţiometrului P, modificînd astfel tensiunea de referinţă din bază. Lucrul acesta este posibil prin introducerea rezistenţei R_2 între bază şi Zener (rezistenţa preia diferenţa de tensiune). Pentru o poziţie fixă a potenţiometrului P, tensiunea de referinţă din bază este cu atît mai mare cu cît este mai mare curentul de sarcină.

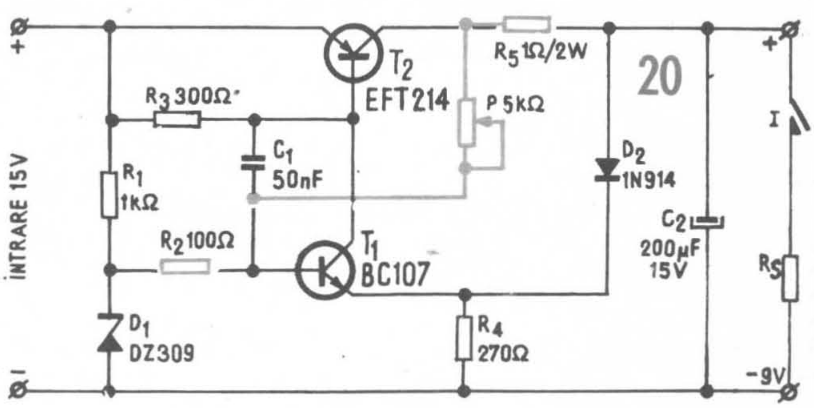
Pentru reglarea potenţiometrului se porneşte alimentatorul conectînd la ieşire o rezistenţă de sarcină R_5 corespunzătoare curentului maxim (9 Ω/12–15 W), prin intermediul unui întrerupător I. În paralel pe ieşire se mai conectează un voltmetru pe scala de 10 V curent continuu. Închizînd şi deschizînd întrerupătorul, urmărim variaţiile de tensiune la bornele consumatorului. Prin manevrarea potenţiometrului P căutăm să reducem aceste variaţii la minimum, adică să reducem rezistenţa internă a sursei cît mai aproape de zero.

Dacă valoarea înseriată a lui P scade sub o anumită limită, se poate ajunge la situaţia unei rezistenţe interne negative. Aceasta se manifestă prin creşterea tensiunii de ieşire la creşterea curentului de sarcină.

Ca material bibliografic la acest capitol recomandăm lucrarea «Stabilizatoare de tensiune», autori C. Moldoveanu şi A. Stoica (Colecţia radio şi televiziune, Editura tehnică, Bucureşti — 1974).







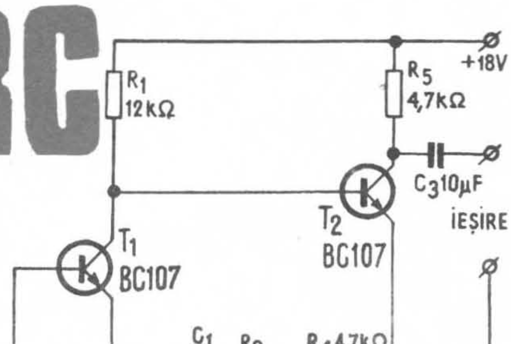
GENERATOARE RC

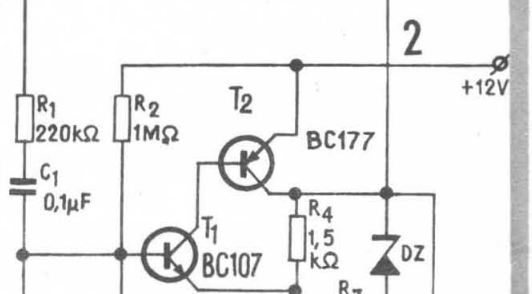
În fig. 1 se dă schema unui generator de audiofrecvenţă cu o bună stabilitate în funcţionare. Alimentat de la o sursă de tensiune continuă de 18 V, montajul furnizează la ieşire semnal cu amplitudine de cca 1,8 V. Frecvenţa generată poate fi schimbată prin alegerea valorii lui C_1; ea este de cca 1 kHz pentru C_1=270 nF, de cca 500 Hz pentru C_1=1 μF etc. Stabilitatea frecvenţei este de ordinul 1.10^{-3}, bineînţeles dacă tensiunea de alimentare este, la rîndul ei, stabilizată.

Figura 2 redă schema unui generator de frecvenţă infraacustică (sub 10 Hz) cu stabilizare a amplitudinii. Alimentarea se face de la o sursă de 12 V, consumul fiind de cca 3 mA. Amplitudinea semnalului de ieşire poate fi reglată în intervalul 0–4 V prin manevrarea potenţiometrului P.

Frecvenţa generată depinde de valorile R_1, R_2, C. şi C_2, fiind de cca 6,5 Hz pentru piesele din schemă. Alegînd R_1=1,8 MΩ, R_2=5,1 MΩ şi C_1=C_2=10 μF, frecvenţa coboară pînă la aproximativ 0,01 Hz.

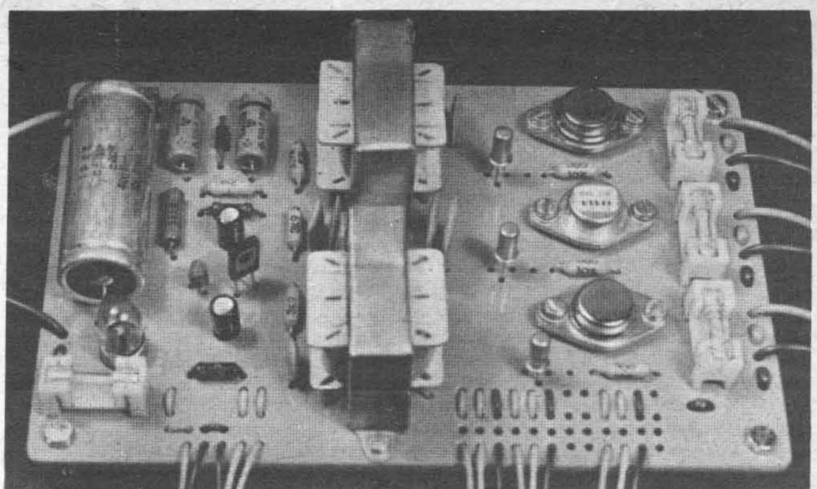
Stabilizarea semnalului se face cu ajutorul diodei Zener, care poate fi de 9,1–10 V.



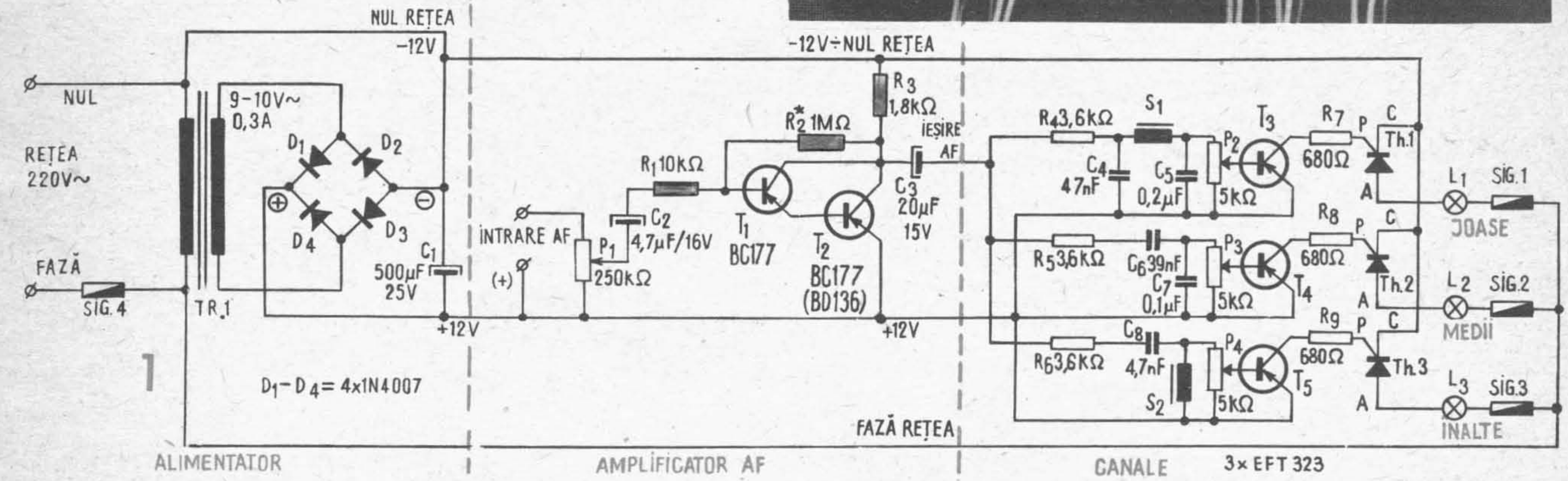


ORGĂ DE LUMINI

M. ALEXANDRU, Beiuș



Varianta propusă în articolul de față se caracterizează prin aceea că funcționează foarte bine și cu un semnal slab de intrare, respectiv, poate fi comandată de la un amplificator AF de mică putere (sub 1 W) sau de la un radioreceptor portabil («Albatros», «Neptun» etc.), chiar la volum sonor redus. Acest lucru s-a realizat prin introducerea unui bloc amplificator de audiofrecvență cu impedanță mare de intrare și prin amplificarea suplimentară a semnalelor de poartă, după filtre, pe fiecare canal în parte.



1

Schema generală de principiu (fig. 1) a fost despărțită prin liniile punctate, pentru a pune în evidență cele trei blocuri mari componente: alimentatorul, amplificatorul de audiofrecvență și blocul canalelor.

ALIMENTATORUL

S-au experimentat cu bune rezultate două variante de alimentator, cu și fără transformator de rețea, constructorul amator putînd opta în funcție de piesele de care dispune. Se poate folosi orice altă sursă (de la rețea), cu condiția să debiteze o tensiune continuă de cca 12 V, eventual stabilizată, la un consum de curent de cel puțin 30 mA.

Varianta din fig. 1 utilizează un transformator Tr. 1 cu primarul pentru 220 V și cu secundarul de 9 V~ / 0,3 A, o punte redresoare cu diodele D_1-D_4 (orice tip la 30 V/minimum 0,3 A) sau monolitică și un condensator de filtrare C_1 (200-500 μF/25 V).

Varianta fără transformator (fig. 2) folosește un condensator C_1 de 0,68 μF (eventual două de 0,33 μF în paralel) cu tensiunea de lucru de minimum 500 V c.c. Becul L_4 nu este indicator de funcționare (luminează slab), el avînd rolul de siguranță fuzibilă în cazul unei străpungeri accidentale a condensatorului C_1. Siguranța Sig. 4 nu protejează alimentatorul, ci întregul montaj al canalelor, ea dimensionîndu-se după consumul total de curent în coloanele de becuri (2 A, 3 A etc.).

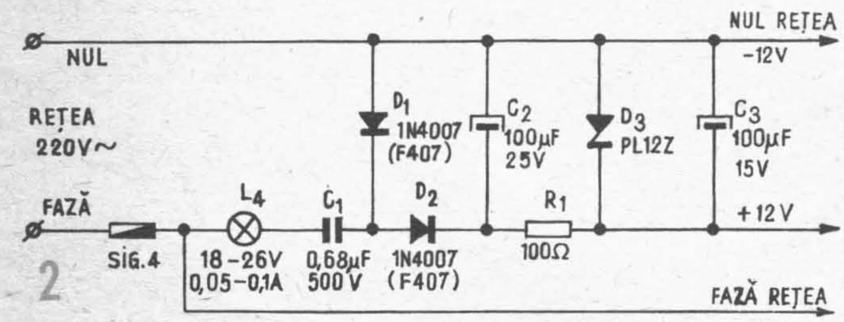
După realizarea alimentatorului pe masa de probă, se verifică funcționarea sa corectă. Atragem atenția că racordarea la rețea se va face obligatoriu respectînd faza și nulul, așa cum se indică în schemă. De aceea se va identifica în prealabil borna de fază a prizei, utilizînd un creion de tensiune. La ieșirea alimentatorului trebuie să avem o tensiune continuă de cca 12 V, care să nu varieze perceptibil la un consum de 25-30 mA (se folosește ca sarcină de probă o rezistență de 390-470 Ω/1 W).

AMPLIFICATORUL

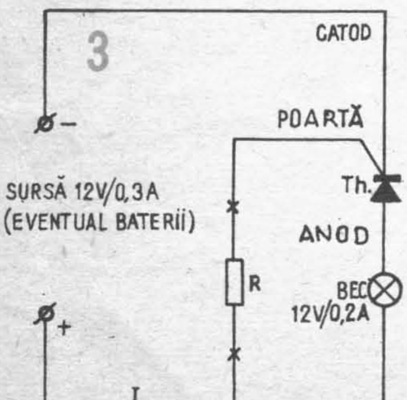
Blocul amplificator AF este realizat cu două tranzistoare T_1 și T_2, în montaj repetor pe emitor. Impedanța de intrare fiind astfel ridicată, se poate introduce semnalul de audiofrecvență pe un potențiometru de 250-470 kΩ. Semnalul este preluat de la ieșirea unui aparat de radio, magnetofon, stație etc., în paralel pe difuzorul acestuia. Se va respecta polaritatea, dacă este cazul (plusul radioreceptorului la plusul intrării).

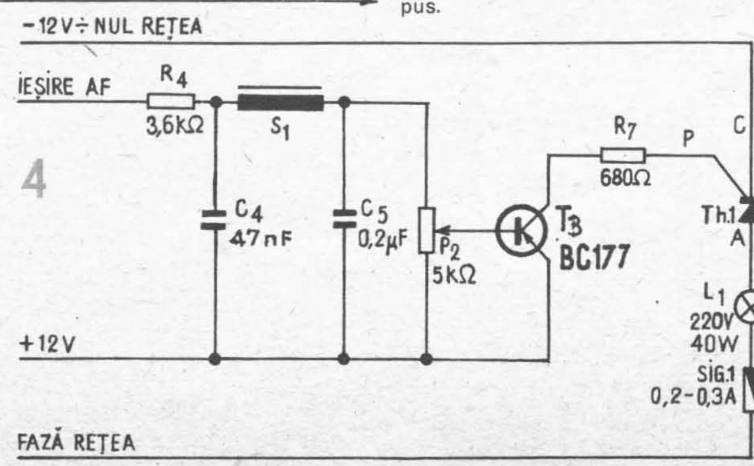
Condensatorul C_2 de 2-5 μF/16 V separă componenta continuă, iar rezistența R_1 limitează curentul absorbit de amplificator. Tranzistoarele T_1 și T_2 vor fi cu siliciu, de bună calitate.

Reglajul amplificatorului constă în alegerea valorii lui R_2 (între 240 kΩ și 3 MΩ) pentru audiție fidelă într-o cască telefonică (50 Ω) conectată între plusul lui C_3 și plusul alimentării. Dacă funcționarea nu este satisfăcătoare (se aude slab sau distorsionat), se încearcă alte exemplare de tranzistoare.



2





BLOCUL CANALELOR

După realizarea alimentatorului și a amplificatorului se poate trece la experimentarea canalelor. În prealabil se vor verifica tiristoarele, care trebuie să aibă tensiunea de lucru de cel puțin 400 V și curentul de minimum 1 A. Verificarea se poate face la orice sursă de tensiune continuă de 12 V/0,3 A, folosind schema din fig. 3. Conectînd între poartă și plus o rezistență R de ordinul 2-10 kΩ, becul trebuie să se aprindă și să rămînă aprins și după îndepărtarea rezistenței. Prin deschiderea întrerupătorului I, becul se stinge. Cu cît este mai mare valoarea limită a lui R, cu atît este mai mic curentul limită (de amorsare) de poartă al tiristorului și deci acesta mai potrivit pentru scopul propus.

Experimentarea canalelor se face mai întîi separat. De exemplu, în fig. 4 a fost extras canalul de frecvențe joase (bași), prevăzut pentru probe cu un singur bec de 40 W. Siguranța este obligatorie, mai ales la verificare, și ea se va alege după consumul becului. În final ea se va înlocui cu una corespunzătoare consumului total maxim pe canal (de exemplu, pentru 3 becuri de 40 W în paralel pe canal vom lua siguranță de 0,6 A).

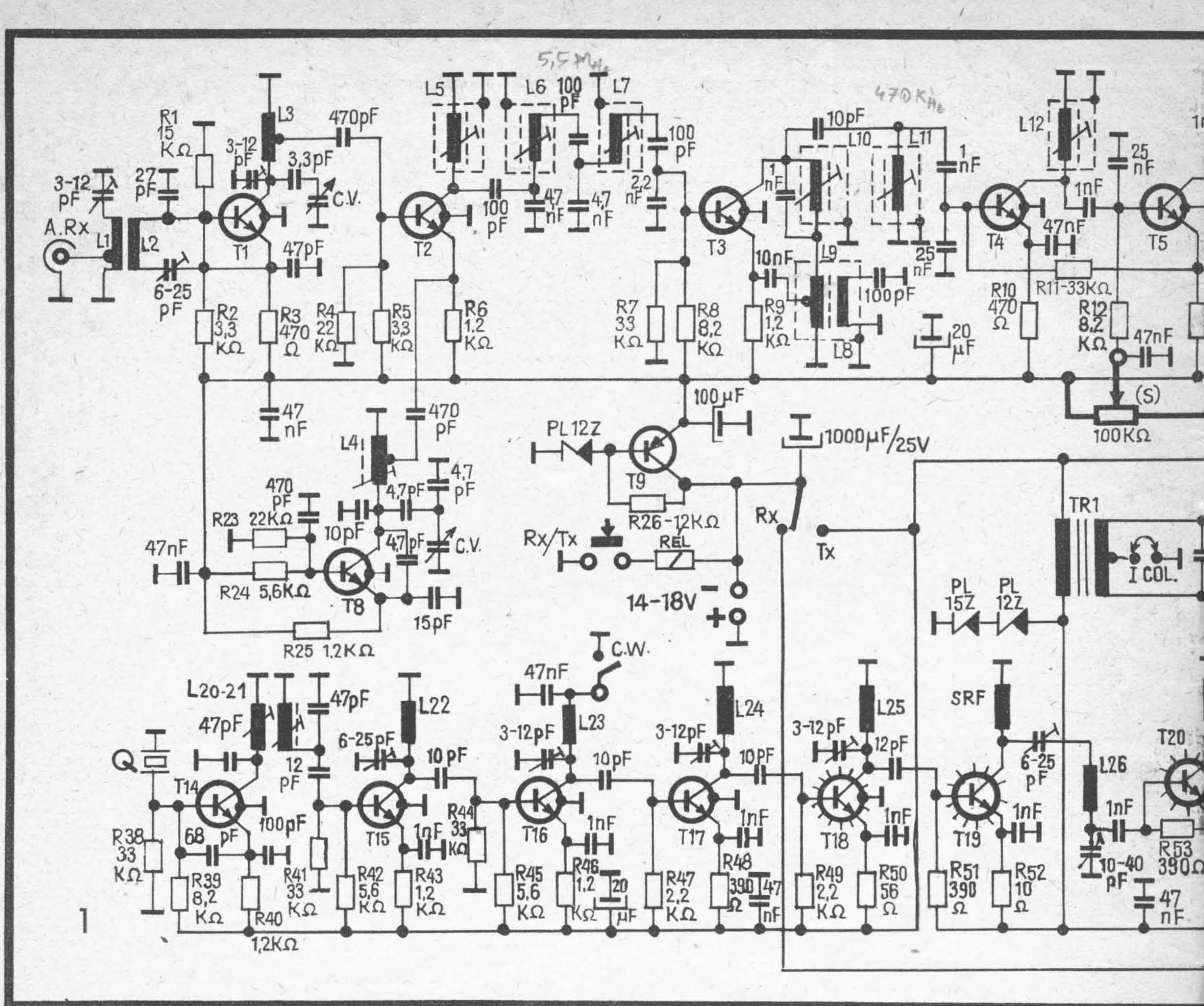
Pentru reglarea filtrelor de joase și înalte se vor confecționa sau procura în prealabil șocurile S_1 și S_2 (identice). Autorul a utilizat transformatoare de la difuzoarele de radioficare, de la care s-a îndepărtat secundarul și s-au remontat tolele întrețesut. Șocurile pot fi construite din orice transformator miniatură (S= 1,2—2 cm^2), bobinînd pe carcasă cca 1 500—2 000 de spire CuEm 0,15—0,2 mm.

Condensatoarele C_4 și C_5 se ajustează experimental astfel încît becul L_1 să se aprindă (tare) numai la bași. Rezistența R_4 nu se va micșora sub 3 kΩ (valabil și pentru R_5, R_6). Dacă becul nu se aprinde deloc, tiristorul fiind totuși bun, se încearcă alt exemplar pentru tranzistorul T_3 și, eventual, se micșorează puțin R_7 (dar nu sub 390 Ω). Volumul canalului se reglează din P_2 sau din potențiometrul general P_1.

Analog se experimentează separat și celelalte două canale. Valorile optime ale condensatoarelor depind de calitatea șocurilor și a tranzistoarelor.

După reglarea individuală, canalele se reunesc în schema-bloc din fig. 1. Se mai pot face mici retușuri la condensatoare, pentru o separare mai bună a frecvențelor (după ureche). Dacă intensitatea luminoasă scade pe toate canalele prin conectarea simultană, se mărește puțin puterea amplificatorului AF (se micșorează R_3 pînă la 1,2 kΩ și se reajustează R_2 pentru o amplificare nedistorsionată). Montarea definitivă se va face numai după terminarea reglajelor. Se va acorda atenție deosebită la amplasarea pieselor și la legături, pentru a nu se produce atingeri sau apropieri prea mari între piese și firele cu tensiunea rețelei (faza). Nici o operație nu se va

(CONTINUARE ÎN PAG. 9)



1

Rx + Tx 144 MHz

Ing. GEORGE PINTILIE - YO3 AVE, maestru al sportului

În cele ce urmează prezentăm un receptor şi un emiţător pentru banda de radioamatori de 144-146 MHz, montate pe o singură placă cu cablajul imprimat.

Receptorul cuprinde un amplificator de radiofrecvenţă (T_1), montat în circuit neutrodinat cu divizor capacitiv, urmat de un prim etaj de mixare (T_2), la ieşirea căruia se obţine prima frecvenţă intermediară (5,5 MHz). La acest mixer se aplică şi un semnal sosit de la oscilatorul cu frecvenţa variabilă (T_8). Între acest mixer (T_2) şi cel de-al doilea mixer (T_3) este intercalat un filtru de bandă acordat pe frecvenţa de 5,5 MHz, format din trei circuite acordate LC (L_5, L_6 şi L_7, împreună cu capacităţile aferente), cuplate între ele capacitiv. Tranzistorul T_3 îndeplineşte funcţia de mixer şi de oscilator local la ieşirea căruia se obţine cea de-a doua frecvenţă intermediară de 470 kHz. Semnalul cu frecvenţa de 470 kHz este amplificat de tranzistoarele T_4 şi T_5. Semnalul de la ieşirea ultimului etaj de frecvenţă intermediară (L_{14}) este detectat cu ajutorul diodei punctiforme cu germaniu D_1. Semnalul de audiofrecvenţă obţinut merge la etajul amplificator de audiofrecvenţă prin intermediul rezistorului R_{16}, precum şi la amplificatorul semnalului de RAA (T_6) prin intermediul rezistorului R_{15}. De pe colectorul tranzistorului T_6, semnalul de RAA amplificat se aplică pe baza celui de-al doilea amplificator de frecvenţă intermediară (T_5), iar de pe emitorul lui T_5 pe baza lui T_4 prin rezistorul R_{11}. Pentru a putea asculta semnalele telegrafice se foloseşte un detector (mixer) inelar realizat cu patru diode cu siliciu sau germaniu (toate egale între ele), care mixează semnalul celei de-a doua frecvenţe intermediare cules de pe înfăşurarea L_{16} cu semnalul generat de oscilatorul local (T_7), cules de pe înfăşurarea L_{17}. La bornele rezistorului R_{19} apare frecvenţa-bătaie obţinută ca urmare a mixării celor două semnale aplicate mixerului inelar, adică se obţine semnalul telegrafic. Acest semnal se aplică, ulterior, amplificatorului de joasă frecvenţă. Receptorul este alimentat tot timpul cu tensiune stabilizată de 12 V: stabilizatorul este realizat cu tranzistorul T_9 şi dioda Zener PL 12Z. Amplificatorul de joasă frecvenţă este realizat cu tranzistoarele T_{21}-T_{24}. Ultimele trei tranzistoare (T_{22}, T_{23} şi T_{24}) sînt alimentate numai în poziţia RECEPŢIE a aparatului.

Emiţătorul conţine un oscilator pilotat cu cristal (T_{14}), care are în circuitul de colector un filtru de bandă acordat pe frecvenţa de 36 MHz (L_{20} şi L_{21}). Se pot folosi cristale cu frecvenţa de 7 250 kHz, 9 MHz, 12 MHz sau 18 MHz. Se observă că, în felul acesta, se vor selecta armonicele a 5-a, a 4-a, a 3-a sau a 2-a ale cristalului respectiv. Schimbarea cristalului nu necesită nici o modificare a montajului. Tranzistoarele T_{15} şi T_{16} îndeplinesc rolul de dubloare de frecvenţă, iar tranzistoarele T_{17}-T_{20} amplifică semnalul cu frecvenţa de 144 MHz.

Semnalul de la ieşirea etajului final al emiţătorului (T_{20}) se aplică la comutatorul de antenă. Acest comutator cuplează antena fie cu ieşirea emiţătorului, fie cu intrarea receptorului. Comutarea se face de către un releu miniatură de 12 V cu două contacte, fiecare cu două poziţii, de tipul celor produse de Întreprinderea «Electromagnetica». Cel de-al doilea contact comută alimentarea (—18 V) fie emiţătorului, fie etajului de audiofrecvenţă al receptorului. Stabilizatorul de 12 V (T_9) primeşte continuu tensiunea de —18 V.

Emiţătorul poate oferi fie semnale telegrafice (manipularea se face în circuitul de colector al tranzistorului T_{16}), fie semnale modulate în amplitudine. Modulaţia se aplică circuitelor de bază şi emitor ale tranzistoarelor prefinal şi final ale emiţătorului (T_{19} şi T_{20}).

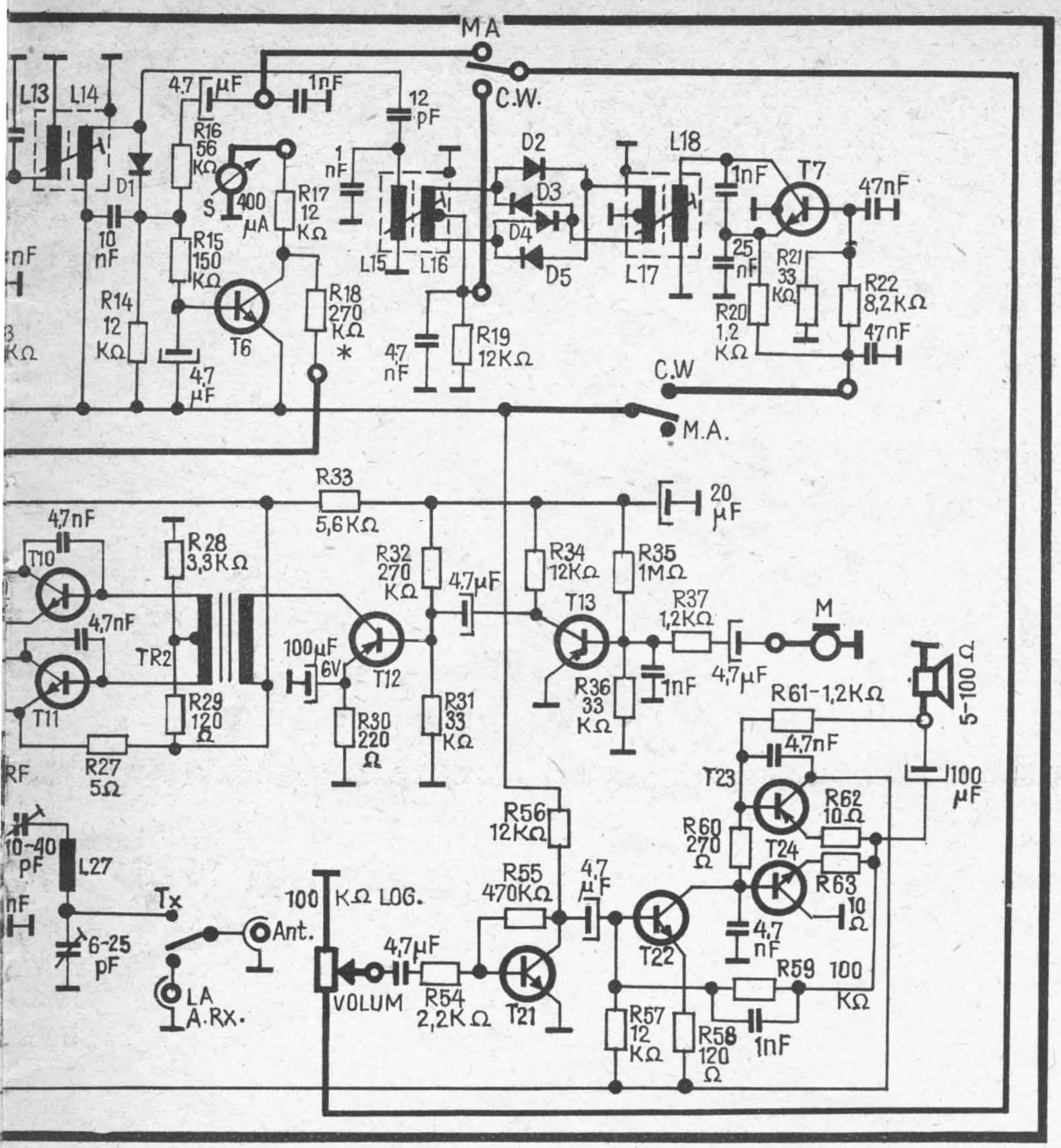
Modulatorul este realizat cu 4 tranzistoare (T_{10}-T_{13}) cu etaj final în contratimp. Tranzistoarele finale sînt de tipul BD 135 (137, 139).

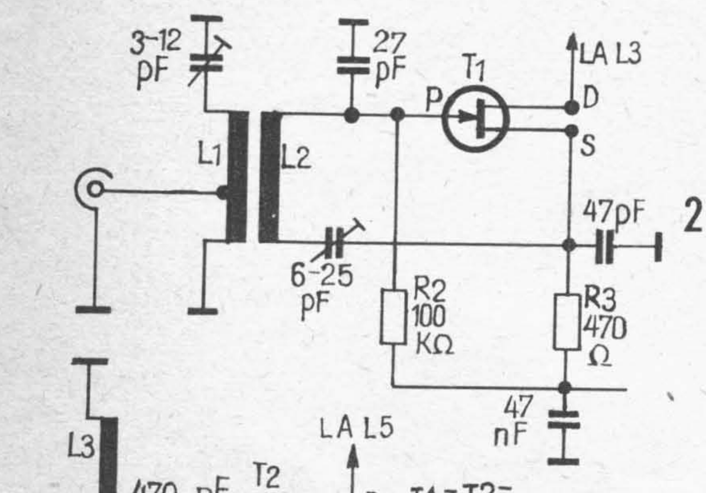
Transformatorul T_r. 2 este de tipul celor folosite la receptoarele «Milcov» (defazor). La transformatorul T_r. 1 se folosesc tole şi carcasă de acelaşi tip ca la Tr. 2. El va conţine în primar de două ori 150 de spire, iar în secundar 300 de spire din sîrmă cu diametrul de 0,30 mm CuEm. La transformatorul T_r. 1, tolele de tipul E şi cele de tipul I se vor asambla separat, şi nu întreţesut.

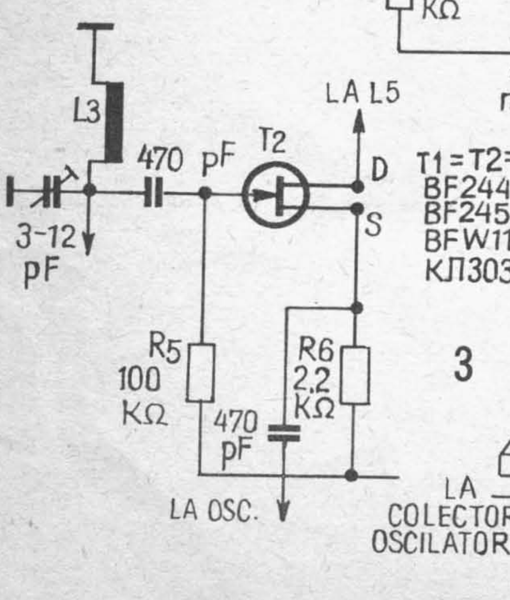
Pentru protecţia la supramodulaţie a etajelor final şi prefinal ale emiţătorului se folosesc două diode Zener a căror tensiune însumată de stabilizare este de 33 V (PL 18 Z şi PL 15 Z).

Alimentarea întregului aparat se face de la o sursă de curent continuu (de preferinţă stabilizată) care trebuie să asigure o tensiune de 18 V, la un curent de 0,8 A. Aparatul funcţionează corect la o variaţie a tensiunii de alimentare cuprinsă în limitele 14-18 V. Bineînţeles că la o tensiune mai mică de 18 V, puterea emiţătorului va scădea corespunzător.

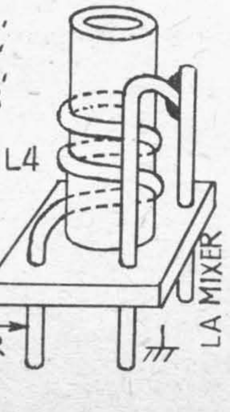
Puterea nominală input a emiţătorului (la tensiunea de alimentare de 18 V) este de 5 W. Această putere se obţine cînd folosim în etajul prefinal un tranzistor de tipul 2 N 3866. Se poate obţine o putere mai mare la







2



3

ieşire, pînă la 6,5 W input, dacă se foloseşte ca prefinal un tranzistor de tipul BFW 17 A. Tranzistoarele T_1 şi T_2 sînt de tipul BF 200 (180, 181, 182). Tranzistoarele T_4, T_5, T_7, T_8, T_{14}, T_{15}, T_{16}, şi T_{17} sînt de tipul BF 215, tranzistoarele T_6, T_{12}, T_{22} şi T_{24} — de tipul BC 171 sau BC 172, iar tranzistoarele T_9, T_{12}, T_{13} şi T_{21} sînt tranzistoare cu germaniu, de mică putere, cu factorul beta cuprins între limitele 50 şi 100, de exemplu, EFT 323 sau similar. La ieşirea amplificatorului de audiofrecvenţă al receptorului se poate conecta un difuzor cu impedanţa minimă de 5 Ω sau căşti cu impedanţa maximă de 100 Ω.

Dacă se vor folosi căşti cu impedanţă mare (2 000 Ω), în paralel cu acestea se va conecta un rezistor de 100 Ω. La modulator se pot folosi microfoane de tipul celor de la magnetofoane, cu o impedanţă de ordinul a 200-400 Ω.

În cazul cînd dorim să folosim ca amplificator de antenă sau ca mixer un tranzistor cu efect de cîmp de tipul BF 245, BFW 11 sau КП 303, utilizăm montajele din fig. 2. Modificarea necesară constă în excluderea rezistoarelor R_1 şi R_4 şi schimbarea valorii rezistoarelor R_2 şi R_5 de la 3,3 kΩ la 100 kΩ şi a lui R_6 de la 1,2 kΩ la 2,2 kΩ. De asemenea, cuplarea tranzistorului T_2 cu L_3, în cazul tranzistoarelor cu efect de cîmp, se va face direct de la capătul «cald» al bobinei L_3, şi nu de pe prima spiră. Bobina oscilatorului local (L_4) se va confecţiona conform desenului din fig. 3. Traseele îngroşate din schema electrică reprezintă conexiunile exterioare.

În numărul următor al revistei vom prezenta desenul cablajului imprimat.

DATELE BOBINELOR

Nr.	Nr. spire	ϕ conductor	Pas (mm)	Priză la spira	ϕ bobină	Conductor	Carcasă
L_1	6	0,8	1	1,75	6	CuAg	—
L_2	6	0,8	1	—	6	CuAg	—
L_3	3	0,8	2	0,75	6	CuAg	—
L_4	2,75	0,8	1	0,25	5	CuAg	De la bobinele UUS «Albatros» «Mamaia»
L_5 L_6 L_7	20	0,15	—	—	—	CuEm	Carcasă F.I. (470 kHz) de la «Cora», «Milcov», «Albatros»
L_8	4	0,15	—	1	—	CuEm	„
L_9	18	0,15	—	—	—	CuEm	„ (L_9 peste L_8)
L_{10} L_{11} L_{12} L_{13} L_1 L_{18}	75	0,1	—	—	—	CuEm	„
L_{14}	50	0,1	—	—	—	CuEm	L_{14} peste L_{13}
L_{16} L_{17}	15+15	0,1	—	—	—	CuEm	L_{15} peste L_{16} şi L_{18} peste L_{17}
L_{20} L_{21}	7,5	0,5	—	—	5	CuEm	De la bobinele UUS «Albatros», «Mamaia»
L_{22}	8	0,9	0,5	—	6	CuEm	—
L_{23} L_{24} L_{25}	3	0,9	1	—	6	CuEm	—
L_{26} L_{27}	6	0,9	0,5	—	6,5	CuEm	—
SRF	10	0,5	—	—	4,5	CuEm	Spiră lîngă spiră

CITITORII RECOMANDĂ

Amplificatorul prezentat are următoarele caracteristici: putere nominală 60 W; putere maximă 100 W; banda de frecvențe la puterea nominală 20-20 000 Hz; distorsiuni sub 1%; raport semnal/zgomot peste 60 dB.

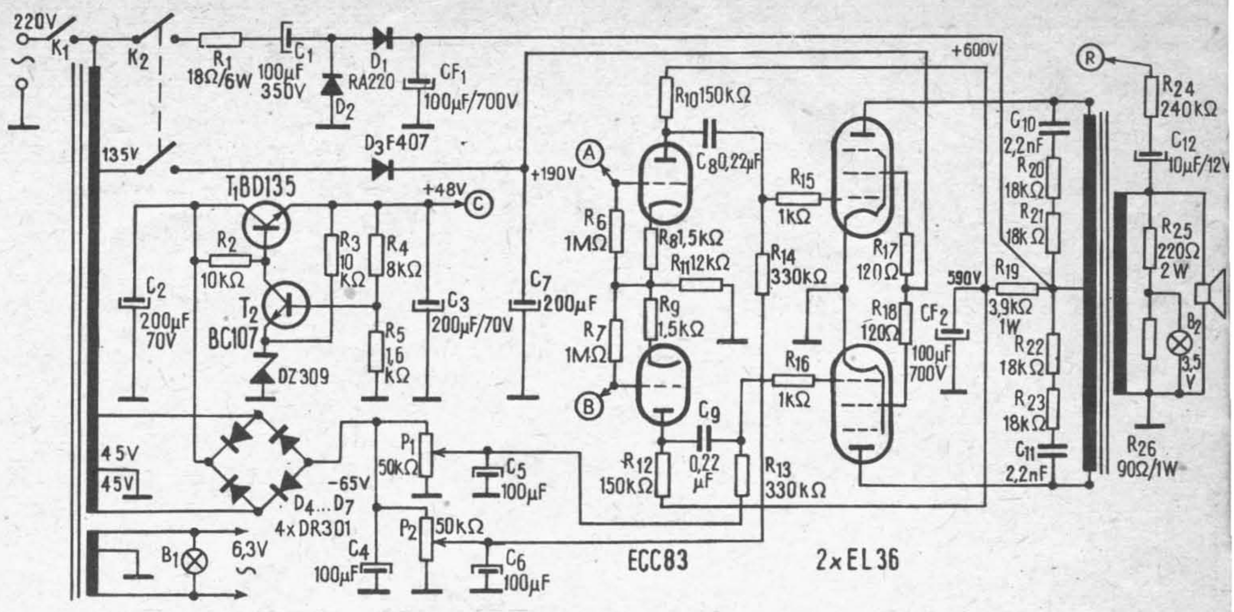
Aparatul este compus din trei blocuri principale: mixerul preamplificator, tranzistorizat, etajul de putere echipat cu tuburi și blocul de alimentare.

Preamplificatorul este prevăzut cu numeroase posibilități de adaptare la sursa de semnal. Fiecare canal are o intrare de impedanță mare (peste 400 kΩ) la intrarea pe bază și alta de impedanță mică (sub 100 Ω) la atacul pe emitor. Pentru reducerea zgomotului și a distorsiunilor se recomandă ca mufa de la intrarea pe bază să fie prevăzută cu un deconector (în figură notat cu KD) care să treacă baza pe masă cît timp această intrare nu este solicitată.

În particular acest prim etaj poate fi folosit singur ca adaptor de impedanță între o sursă de semnal și un magnetofon.

Pentru adaptarea sensibilității la intrare, unul dintre canale este prevăzut cu întrerupătorul KN. Astfel, la intrare pot fi conectate atît microfoane, chitare electrice (nivel 5-10 mV), cît și monitoare de picup, radio etc. (nivel peste 100 mV).

Fiecare canal este prevăzut cu corecții de ton de tip Baxandall. După mixare urmează un etaj de accentuare puternică a frecvențelor joase. Astfel se poate introduce efectul fiziologic



MIXER AMPLIFICATOR DE PUTERE

Student RADU RÎPEANU

prin acționarea potențiometrului de ton «bas», al cărui efect este translatat exclusiv către cîștigul frecvențelor joase.

Etajul T4 are rol de amplificare și tot pe el se închide bucla de reacție negativă «R». Rezistența R27 poate fi înlocuită cu una de valoare mai mică în cazul unei amplificări globale insuficiente.

Tranzistorul T5 are rol de defazor pentru atacul amplificatorului cu tuburi. Toate potențiometrele sînt liniare și se vor monta separat de preamplificator, pe panoul frontal. Preamplificatorul prototip a fost realizat pe un cablaj imprimat cu dimensiunile 120×70×2 mm.

Amplificatorul de putere cuprinde dubla triodă ECC 83, cu rol de amplificator diferențial. Avantajul schemei constă în faptul că eventualele asimetrii ale semnalelor defazate sînt substanțial atenuate de rezistența comună din catod. Etajul final este realizat cu tuburi de putere EL 36 funcționînd în clasă AB.

Punctul static de funcționare (U = 600 V, Ug2 = 190 V, Ug1 ≃ 30 V, I_A = 10 mA) permite obținerea unei puteri chiar mai mari de 100 W, dar cu o uzură corespunzătoare a tuburilor. Grupul R-C scurtcircuitează transformatorul de ieșire la frecvență înaltă, împiedicînd intrarea în oscilație.

Grupul de rezistențe R25, R26 asigură protecția amplificatorului la lipsa de sarcină timp de aproximativ 1 minut la puterea nominală, evenimentul fiind însoțit de aprinderea becului B2 de 3,5 V.

Transformatorul de ieșire are următoarele caracteristici: secțiunea S = 20 cm^2; primarul n1 = 2×1 000 de spire ϕ = 0,5 mm; secundarul pentru Z = 4 Ω, n2 = 90 de spire ϕ = 2 mm; pentru Z = 6 Ω, n2 = 110 spire.

Se recomandă bobinajul simetric și împachetat al transformatorului. Carcasa are un perete median; de o parte și de alta a acestuia se bobinează cîte 500 de spire de primar. Se bobinează apoi secundarul pe toată lungimea carcasei și din nou primarul 2×500 de spire, în același sens. Fiecare strat se izolează cu hîrtie de înal-

VERIFICATOR PENTRU CDB 400 E (SN 7400)

N. TURTUREANU

Circuitul integrat logic CDB 400 E (I.P.R.S.-Băneasa) este un operator cuadruplu ȘI-NU (NAND) cu două intrări.

Montajul prezentat în fig. 1 permite verificarea funcțională a circuitului integrat. Folosind valorile indicate în schemă, cele două diode luminescente se vor aprinde alternativ. Frecvența aprinderilor este de aproximativ 1 Hz. Dacă se scade valoarea lui C_1, frecvența crește. Nu se recomandă folosirea unei valori mai mari pentru C_1, pentru a nu depăși valoarea curentului maxim de sarcină admis pentru circuitul integrat.

Montajul se pretează a fi folosit și ca divertisment sau semnalizator optic.

Dacă una din cele patru porți este defectă, montajul nu mai funcționează.

În acest fel dispozitivul permite sortarea rapidă a circuitelor logice CDB 400 E.

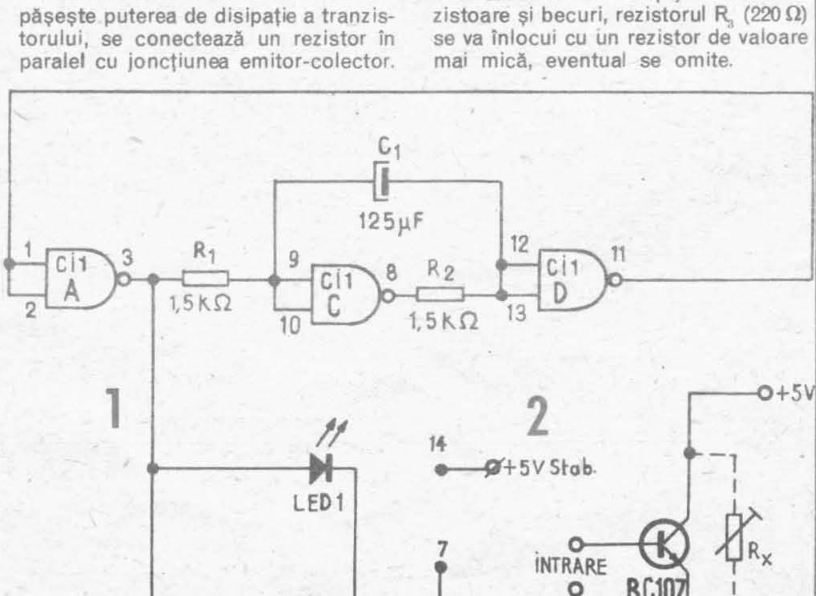
Pentru amatorii care nu posedă diode luminescente, sugerăm realizarea unui indicator conform schiței din fig. 2.

Semnalul se introduce pe baza tranzistorului, care intră în conducție; în acest fel becul intercalat în circuitul de emitor se aprinde.

Dacă becul are un consum care depășește puterea de disipație a tranzistorului, se conectează un rezistor în paralel cu joncțiunea emitor-colector.

Se alege valoarea rezistenței folosind un potențiometru de 100 Ω. Se micșorează valoarea pînă cînd filamentul becului începe să devină incandescent (roșu închis). Se înlocuiește apoi potențiometrul cu un rezistor de aceeași valoare.

În cazul folosirii afișajului cu tranzistoare și becuri, rezistorul R_3 (220 Ω) se va înlocui cu un rezistor de valoare mai mică, eventual se omite.



NIVELĂ

S. MARIN

Pentru a verifica și corecta poziția orizontală a unor suprafețe plane se utilizează frecvent nivela. În continuare descriem construcția unui astfel de dispozitiv cu mijloace care stau la îndemîna oricui.

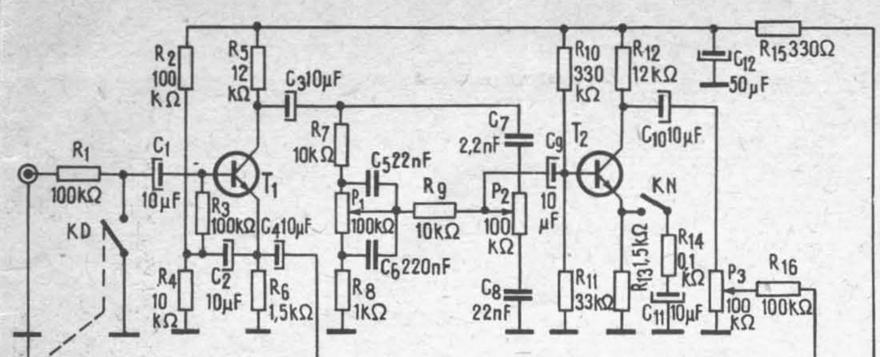
În primul rînd se procură o bară netedă din lemn, avînd dimensiunile din figură. Bara se scobește în interior și apoi se prelucrează la rindea, astfel încît toate fețele să fie plane și

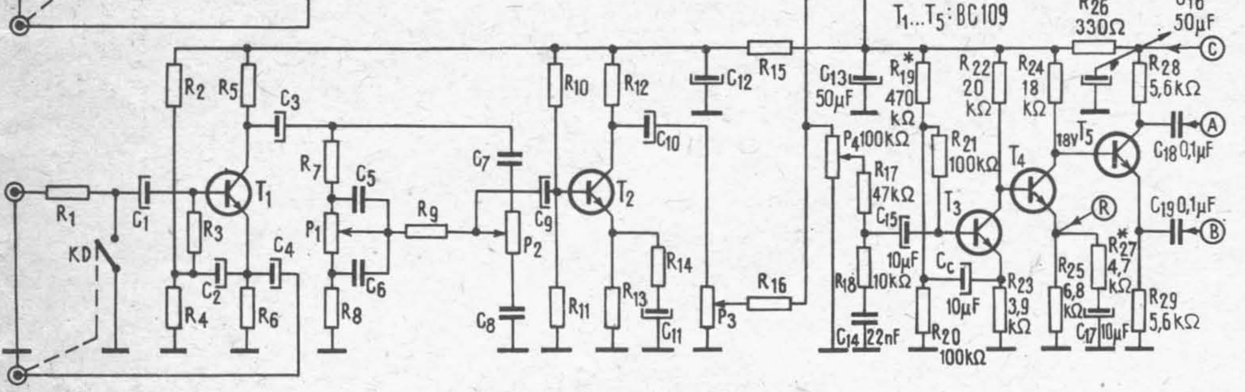
RIGLĂ

Elev CIPRIAN MANEA, București

Pentru realizarea unor desene și schițe de bună calitate și în scurt timp este necesar să dispunem de o trusă de instrumente cît mai perfecționate. În acest sens propun completarea trusei de desen cu rigla pentru trasat drepte paralele.

Pentru realizarea ei se folosește o riglă gradată STAS 6602-72, C-300 sau cu alte dimensiuni, la alegere. Personal am folosit rigla de mai sus, pentru care sînt date cotele constructive în figurile alăturate. Pentru con-





tă tensiune, în special între primar și secundar.

Blocul de alimentare cuprinde 4 redresoare independente.

Alimentatorul anodic este un redresor cu dublare de tensiune direct de la rețea. Astfel, tensiunea «cade» foarte puțin în sarcină, iar puterea anodică nu mai trece prin transformatorul de rețea, care va avea o secțiune (și greutate) redusă. Pentru a suporta tensiunea, condensatoarele CF1 și CF2 se obțin legînd în serie cîte două electrolitice de 2×100 µF/350 V. Pentru echilibrare, fiecare condensator se va șunta cu cîte o rezistență de 240 kΩ/0,5 W.

Autotransformatorul de rețea are următoarele caracteristici: secțiunea S = 9 cm²; înfășurarea n1 = 1 480 de spire CuEm ϕ = 0,4 mm, cu prize la spirele 250, 500 și 1 000; înfășurarea pentru filamente are n2 = 36 de spire ϕ = 1,5 mm, cu priză mediană.

Este necesar un întrerupător dublu (K2) pentru conectarea tensiunilor pe tuburile finale la aproximativ 40 de secunde după închiderea lui K1, întrerupătorul general. Preamplificatorul este alimentat de un stabilizator simplu cu amplificator de eroare. Tensiunea de negativare se culege de pe potențiometrele semireglabile P1, P2.

Prototipul realizat are dimensiuni exterioare 350×210×140 mm și greutate de cca 9 kg.

Avantajul greutății și dimensiunilor reduse datorat alimentării anodice direct de la rețea cere totuși o precauție în plus: verificarea fazei rețelei. Dacă atingînd șasiul aparatului cu creionul de tensiune se aprinde lampa acestuia, trebuie inversată poziția ștecherului în priză. Același lucru trebuie făcut și cu aparatele (radio, picup etc.) ce urmează să fie conectate la amplificator.

Se recomandă, de asemenea, așezarea celor două transformatoare la extremitățile șasiului, cu miezurile pe axe perpendiculare. Toate legăturile la potențiometre vor fi ecranate. Se pot folosi cabluri duble, utilizate la brațele de picup. Se va ecrana integral preamplificatorul, precum și placa potențiometrelor. Fiecare dintre cele trei blocuri de bază va avea cîte un singur punct de masă. Punctele de masă se vor uni printr-un singur cablu, care se va conecta la șasiu, tot într-un singur punct.

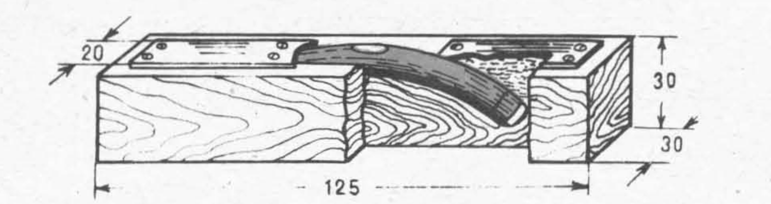
La încercare se vor verifica mai întîi tensiunile blocului de alimentare, apoi se va alimenta etajul cu tuburi. Se reglează P1 și P2 pentru un curent anodic de 10 mA. Se încearcă mai întîi funcționarea amplificatorului pînă la punctele A și B, apoi se conectează preamplificatorul. Reacția negativă se cuplează la sfîrșitul verificărilor.

Tensiunile în punctul static de funcționare sînt precizate pe schemă.

---

cele opuse să fie perfect paralele între ele.

Se procură apoi un tub de sticlă cu diametrul de 5-8 mm și cu lungimea de cca 100 mm, care se îndoaie puțin la mijloc, prin încălzire la flacără. Se astupă un capăt al tubului cu un dop, care să intre strîns, și se etanșează cu ceară roșie. Apoi se umple tubul cu apă curată, închizînd și celălalt capăt cu dop. Între nivelul apei și marginea interioară a dopului se va lăsa un spațiu liber (aer) pe o lungime de 2-3 mm. Se ceruiește și al doilea dop, verificînd să nu existe scurgeri de apă la nici unul din capete.



Se introduce tubul de sticlă în scobitura barei de lemn, cu partea convexă în sus și centrală pe mijloc. Spațiul gol rămas se umple cu ceară topită. Deasupra capetelor tubului se montează două plăcuțe din tablă, cu rol de mascare.

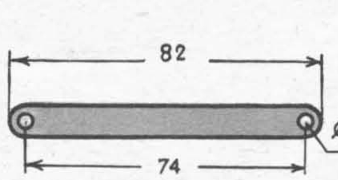
Urmează marcarea nivelei, adică trasarea unor semne pe blocul suport care să indice extremitățile bulei de aer atunci cînd nivela este așezată perfect orizontal. În acest scop se folosește o suprafață plană a cărei orizontalitate a fost în prealabil verificată cu o altă nivelă.

---

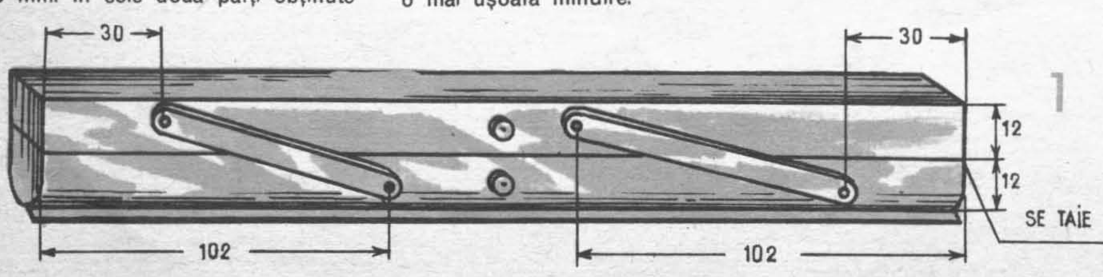
struire se execută o operație de tăiere longitudinală a riglei prin mijlocul părții lemnoase, vizibilă ventral, operația executîndu-se prin frezare sau alte procedee. Se execută două plăcuțe conform fig. 2, de preferință din inox sau alamă, cu o grosime de 1,5 mm. În cele două părți obținute din rigla de bază se practică două găuri cu ϕ = 2 mm, conform fig. 1.

Plăcuțele se fixează de riglă cu ajutorul a patru nituri, care pe partea dorsală vor fi îngropate. După preferință, la mijlocul fiecărei părți a riglei se vor pune două butonașe fixe, pentru o mai ușoară mînuire.

2



1



SUMAR

ORGĂ

(URMARE DIN PAG. 5)

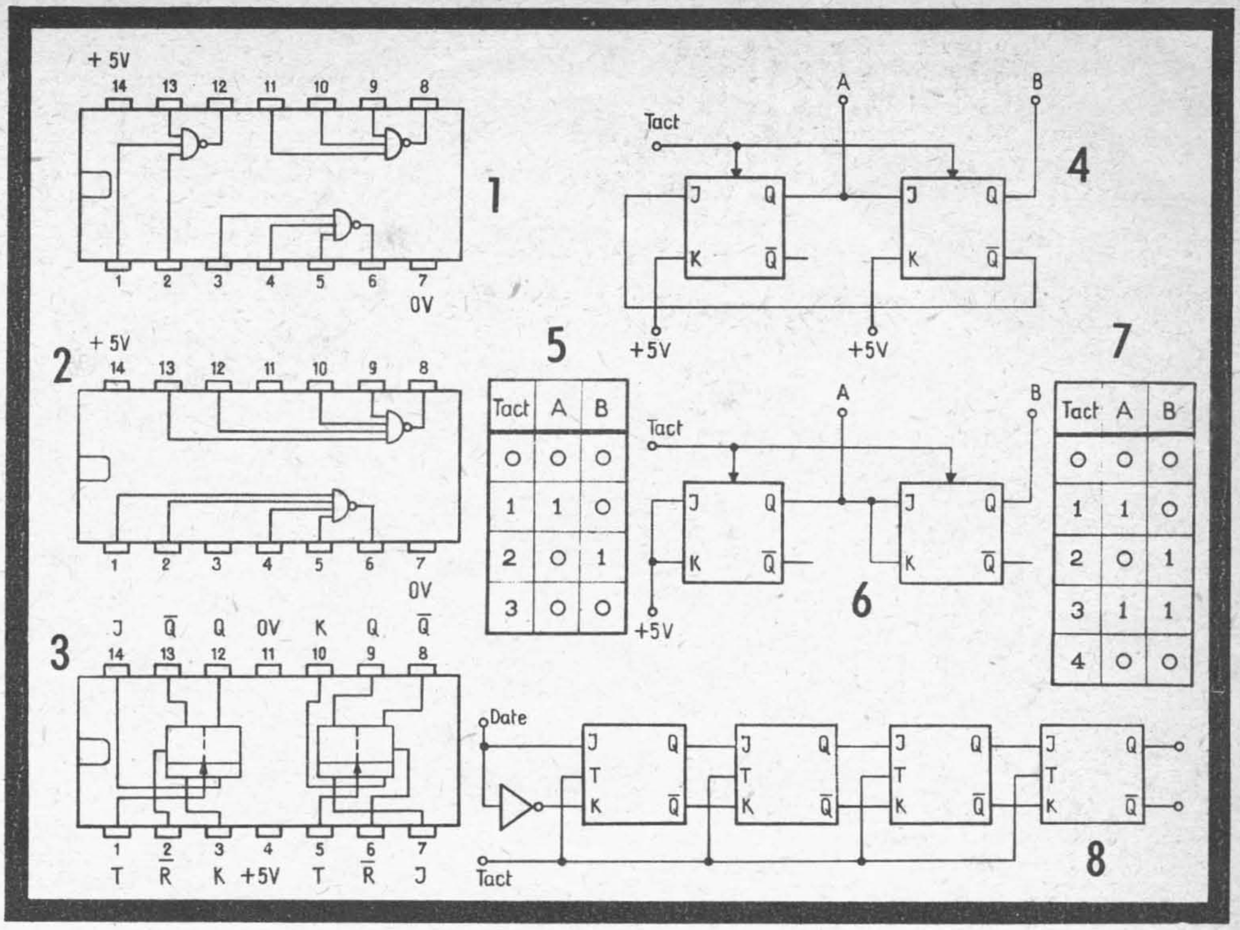
efectua cu montajul racordat la rețea. Reamintim că racordarea se va face cu respectarea fazei și a nulului.

Numărul maxim de becuri pe fiecare canal este dictat de puterea tiristorului. Nu se va utiliza tiristorul la capacitatea maximă pentru a putea dimensiona radiatoare mici. Becurile vor fi de preferință de 25—40 W, pentru a nu avea o inerție termică mare. Pe același canal becurile se conectează în paralel. Firele de legătură vor fi bine izolate, dimensionate pentru consumul de curent respectiv. Nu se vor face improvizații, existînd riscul unor scurtcircuite. În final, becurile pot fi vopsite în culori diferite (roșu — joase, galben sau verde — medii, albastru — înalte).

OBSERVAȚIE: montajul a fost experimentat la surse de semnal AF cu ieșirea de difuzor între condensator și plusul alimentării. În cazul contrar (difuzorul între condensator și minus), introducerea semnalului AF în orgă se va face printr-un condensator nepolarizabil de 1—5 µF, înseriat cu borna «caldă» a intrării (masa se leagă la masă).

CIRCUITE INTEGRATE LOGICE

Ing. ANDRIAN NICOLAE



Tact	A	B
0	0	0
1	1	0
2	0	1
3	0	0

Tact	A	B
0	0	0
1	1	0
2	0	1
3	1	1
4	0	0

Circuitul CDB 410 E (fig. 1) face parte din categoria circuitelor ŞI-NU. Singura deosebire este aceea că posedă trei intrări. Ieşirea capătă nivel logic «0» dacă toate intrările au nivel logic «1». In rest, pentru orice combinaţie de nivele la intrări, ieşirea rămîne în starea «1». Circuitul are aceleaşi caracteristici de transfer ca poarta CDB 400 E (vezi «Tehnium» nr. 10/1978). El se utilizează la realizarea circuitelor basculante bistabile, registre, decodificatoare etc. O capsulă conţine trei porţi ŞI-NU cu trei intrări.

Un alt circuit logic din aceeaşi categorie este CDB 420 E (fig. 2). Această poartă ŞI-NU conţine patru intrări. Cînd toate intrările sînt la nivel logic «1», ieşirea are nivel logic «0».

În rest, pentru orice combinaţie de nivele la intrări, ieşirea rămîne în starea «1».

Şi acest circuit are caracteristici identice cu CDB 400 E şi CDB 410 E. O capsulă conţine două porţi ŞI-NU cu patru intrări.

Capsula CDB 473 E conţine două circuite basculante bistabile de tip J-K (fig. 3). Tabela de adevăr este identică cu a circuitului basculant CDB 472.

Dintre datele de catalog, demn de reţinut este faptul că se alimentează cu +5 V la pinul 4, are un consum de 16 mA, iar frecvenţa tipică la care lucrează este de 20 MHz. Deci se poate folosi cu succes ca divizor al unei frecvenţe de peste 20 MHz. Numărul porţilor logice care se conectează la ieşirea acestui bistabil nu trebuie să depăşească cifra 10.

Ieşirea se modifică pe frontul negativ al tactului. Pentru a nu apărea erori, semnalele de pe intrările J şi K trebuie să fie stabile pe durata unui impuls de tact.

Pentru a familiariza cititorii cu acest circuit se dau în continuare cîteva aplicaţii tipice. Fig. 4 reprezintă un numărător divizor prin 3. Acest lucru a fost posibil prin folosirea unei legături de reacţie de la ieşirea Q a circuitului bistabil B la intrarea J a circuitului basculant bistabil A. Stările succesive ale ieşirilor A şi B sînt date după fiecare impuls de tact (fig. 5). La intrarea de tact se aplică oscilaţia cu o frecvenţă F_0 şi la ieşirea A sau B se culege o frecvenţă $F_0:3$.

Tot cu o capsulă CDB 473 se poate realiza un numărător divizor cu 4. Legăturile între cele două bistabile se dau în fig. 6.

Primul circuit basculant bistabil comută din două în două impulsuri de tact, iar al doilea din patru în patru impulsuri. Tabela de adevăr se dă în fig. 7. La ieşirea B se obţine frecvenţa de intrare divizată prin 4.

Circuitele JK se folosesc şi pentru realizarea registrelor de deplasare. Un asemenea circuit realizează deplasarea unei date de intrare (0 sau 1) de-a lungul unui şir de celule JK (fig. 8). Transmiterea datei dintr-o celulă în următoarea se face la finele fiecărui impuls de tact. La ieşire apare data întîrziată cu un număr de impulsuri de tact egal cu numărul celulelor JK.

În continuare se dă o schemă care foloseşte circuitele descrise mai sus (CDB 410, CDB 420, CDB 473).

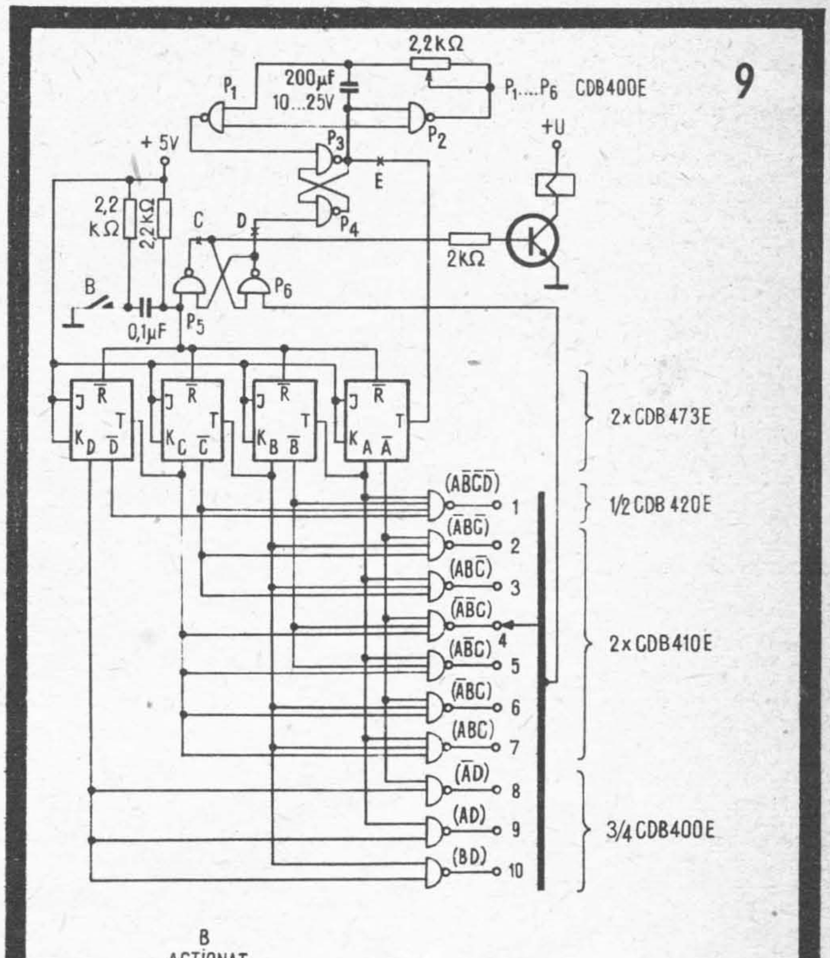
Este vorba despre un releu de timp reglabil (fig. 9) între 1 şi 10 secunde. Timpul minim de o secundă este dat de perioada unui oscilator pe 1 Hz.

Prin memorarea unui număr selectabil de impulsuri se obţine un temporizator precis necesar în diferite procese tehnologice, automatizări etc. De asemenea, acesta poate fi util în laboratoarele foto. Pentru a înţelege mai bine funcţionarea, să urmărim diagrama de funcţionare din fig. 10. Presupunem că se doreşte o temporizare de 4 secunde. Se trece comutatorul K pe poziţia 4 şi se apasă butonul B. În acest moment, în punctul A apare un impuls de aducere la zero a numărătorului, iar bistabilul format din porţile P_5, P_6 capătă la ieşirea C nivel logic «1», iar la ieşirea D nivel logic «0».

Nivelul logic «1» de la ieşirea C provoacă acţionarea elementului de execuţie R. Oscilatorul este conceput în aşa fel încît să furnizeze la ieşire un impuls negativ în momentul în care apare impulsul de aducere la zero. Acest prim front negativ nu este perceput de numărător, deoarece impulsul de aducere la zero îl forţează să rămînă în starea «0». Astfel, comutarea primului bistabil are loc la următorul impuls negativ. La sfîrşitul celui de-al patrulea impuls (frontul negativ nr. 4), la ieşirea decodificatorului apare o cădere de potenţial (în punctul B).

Stările în punctele C şi D se inversează şi oscilatorul este oprit. Elementul de execuţie R se decuplează din cauza căderii tensiunii în punctul C. Reluarea ciclului se face prin apăsarea (din nou) a butonului B.

Numărătorul este realizat cu două capsule de tipul CDB 473, iar decodificatorul cu circuite ŞI-NU cu patru (CDB 420), trei (CDB 410 E) şi două (CDB 400 E) intrări.



DISPOZITIVE OPTOELECTRONICE

Fiz. MIRCEA NEGREANU
Fiz. GHEORGHE BĂLUȚĂ

(URMARE DIN NR. TRECUT)

Se pot folosi practic orice tipuri de tranzistoare, de calitate bună. Sensibilitatea la lumină este mare, putîndu-se obține indicația maximă (cap de scală) pentru iluminări de 1 lx.

În fig. 4.9. este prezentat un releu fotoelectric cu fotorezistență. Este un triger Schmitt, la ieșirea căruia se conectează un releu electromagnetic. Atunci cînd lumina incidentă pe fotorezistență este obturată, primul tranzistor se blochează, iar al doilea intră în conducție, releul anclanșînd. Chiar dacă micșorarea fluxului luminos se face lent, bascularea montajului electronic se face brusc, cu condiția ca rezistența marcată cu steluță să aibă o valoare bine aleasă. Dacă se inversează în schemă locul fotorezistenței cu al potențiometrului se obține o funcționare diferită a montajului, releul anclanșînd atunci cînd fotorezistența este iluminată.

V. CELULA FOTOVOLTAICĂ

Acest tip de dispozitiv optoelectronic se realizează pe materiale semiconductoare și funcționează pe baza efectului fotovoltaic. Celulele fotovoltaice nu necesită polarizare electrică, ele fiind generatoare de tensiune și curent sub acțiunea luminii. Pentru apariția efectului fotovoltaic este necesar ca electronii și golurile fotogenerate să fie separate de un cîmp electric $\vec{E}_i$ datorat unor neomogenități ale semiconductorului. Asemenea neomogenități pot fi joncțiunile între două regiuni semiconductoare care au tipuri diferite de conductivitate (joncțiuni pn). Dacă joncțiunea este realizată între două materiale semiconductoare de naturi diferite, ea poartă numele de heterojoncțiune (fig. 5.1.). Dacă de ambele părți ale joncțiunii există același material semiconductor, avem de-a face cu o homojoncțiune; o astfel de joncțiune se realizează prin difuzie de impurități. În fig. 5.2a este prezentată schematic o homojoncțiune obținută prin difuzia unei impurități acceptoare (de tip p) într-un semiconductor de tip n (de exemplu, prin difuzia borului în siliciu de tip n). În fig. 5.2b se indică mecanismul de apariție a fotocurentului și fototensiunii într-o structură p^+ n iluminată. Din figură se observă că nu toți purtătorii fotogenerați în volumul dispozitivului vor putea fi orientați de cîmpul electric intern. Dintre purtătorii generați în zona p^+ vor suferi acțiunea cîmpului electric $\vec{E}_i$ doar cei generați la o distanță cel mult egală cu lungimea de difuzie a electronilor (L_n) față de regiunea de sarcină spațială (W). Toți purtătorii generați în regiunea de sarcină spațială vor fi orientați de cîmpul intern $\vec{E}_i$.

Dintre purtătorii generați în zona n, doar cei generați la o distanță cel mult egală cu lungimea de difuzie a golurilor (L_p) față de regiunea de sarcină spațială (W) vor putea intra sub influența lui $\vec{E}_i$.

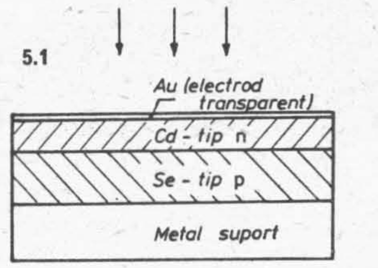
Prin urmare, cîmpul electric intern al joncțiunii favorizează trecerea prin regiunea de sarcină spațială a purtătorilor minoritari de neechilibru ce apar în urma fotogenerării în zona p^+ și zona n. Acest transport de sarcini electrice conduce la o încărcare pozitivă a zonei de tip p și la o încărcare negativă a zonei de tip n, încărcare ce este echivalentă cu o polarizare directă a dispozitivului. Un voltmetru conectat la borne va indica o tensiune (tensiune de circuit deschis — V_{OC}).

Dacă dispozitivul se conectează într-un circuit, conectînd la borne o rezistență, prin aceasta va trece un curent electric; cînd rezistența este zero, se obține valoarea curentului de scurtcircuit (I_{SC}). Caracteristica curent-tensiune a unei celule fotovoltaice este prezentată în fig. 5.3 pentru diferite niveluri de iluminare în condițiile în care dispozitivului i se aplică și o tensiune externă de polarizare. Dacă se înlătură sursa de tensiune exterioară, caracteristicile voltamperice ale dispozitivului la diferite niveluri de iluminare sînt reprezentate prin curbele din cadranul IV.

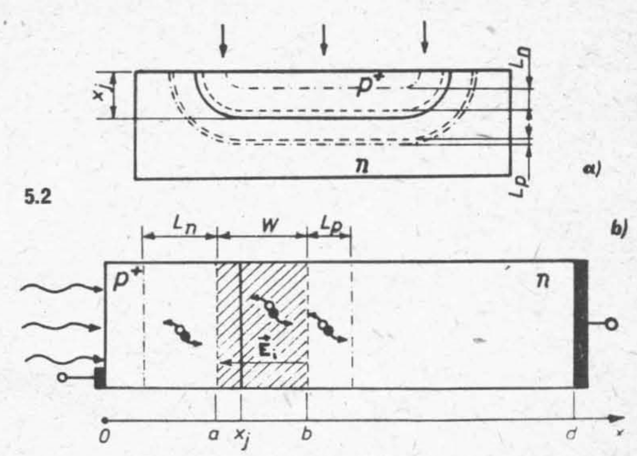
(CONTINUARE ÎN NR. VIITOR)

TABELUL NR. 1

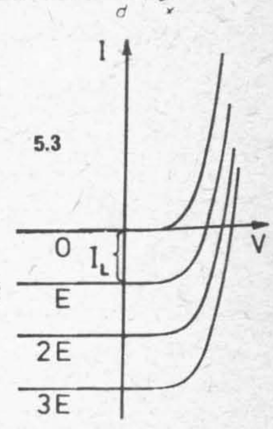
Nr. crt.	Parametrul	Condiții	Dispozitiv	Valoarea min.	Valoarea tip.	Valoarea max.	UM
1.	Curentul de scurtcircuit (I_{SC})	E = 1 klx R_s = 100	ROL 11 ROL 011	40 40	60 60		μA
2.	Tensiunea de circuit deschis (V_{OC})	E = 1 klx	ROL 11 ROL 011	280	360		mV
3.	Coeficientul de variație a tensiunii cu temperatura ($TC_{V_{OC}}$)		ROL 11 ROL 011		—2,6 —2,5	—3,3 —3,5	mV/grad
4.	Lungimea de undă la sensibilitate maximă (λp)		ROL 11 ROL 011		0,85		μm
5.	Aria fotosensibilă (A)		ROL 11 ROL 011		13		mm²
6.	Timpii de comutație (t_r, t_f)	I_L = 100 μA R_S = 1 kΩ	ROL 11 ROL 011		6 10	12 15	μs



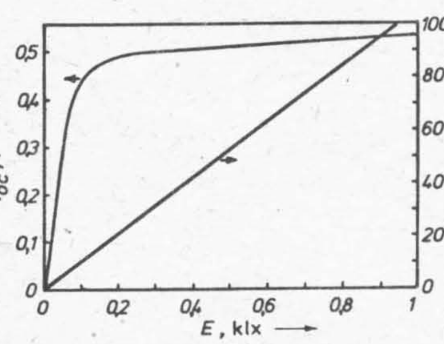
5.1



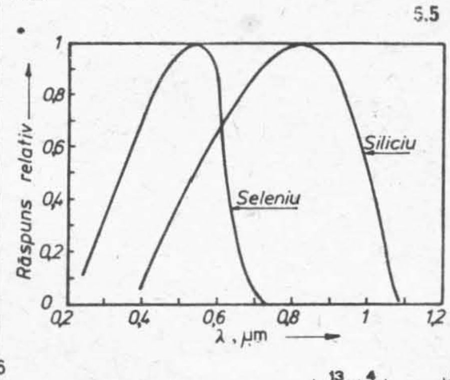
5.2



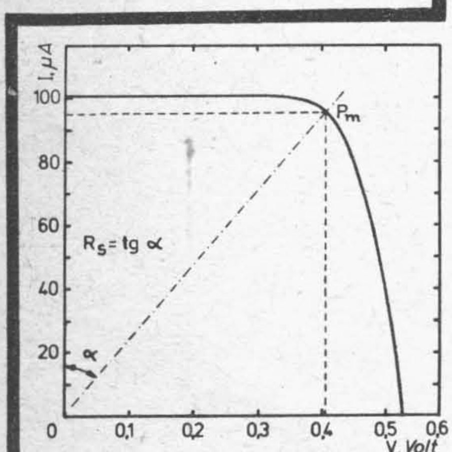
5.3



5.4



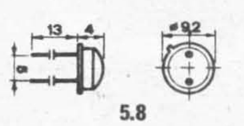
5.5



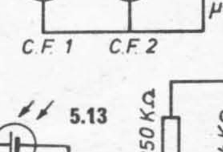
5.6



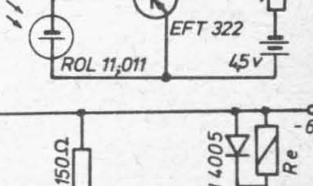
5.7



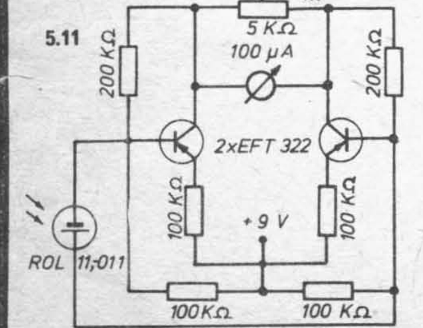
5.8



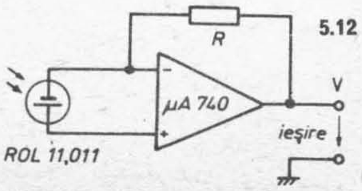
5.9



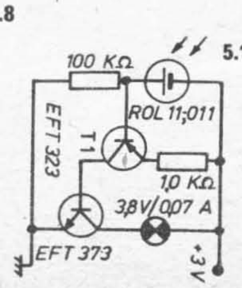
5.10



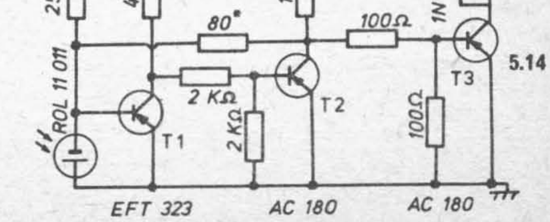
5.11



5.12

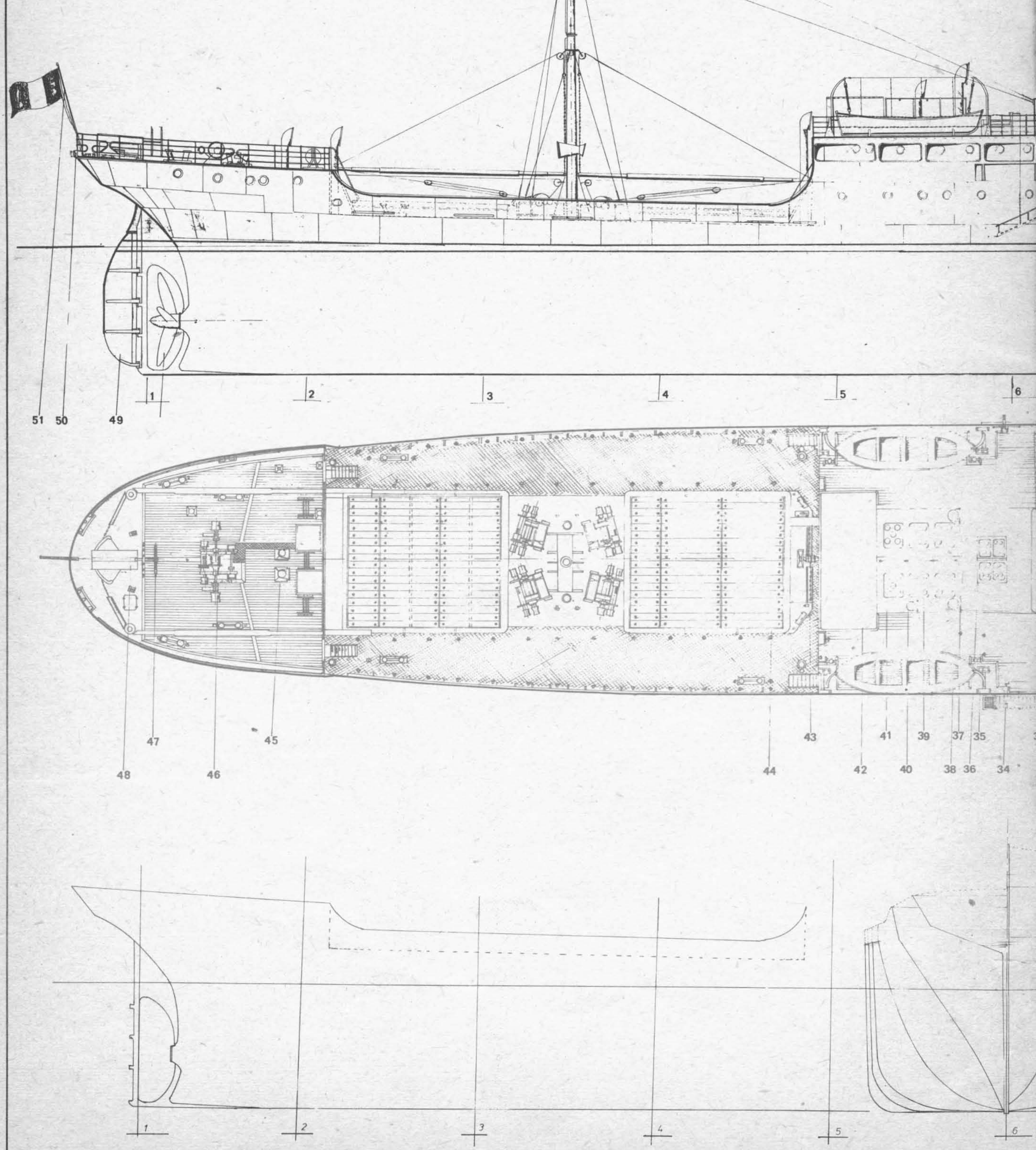


5.13



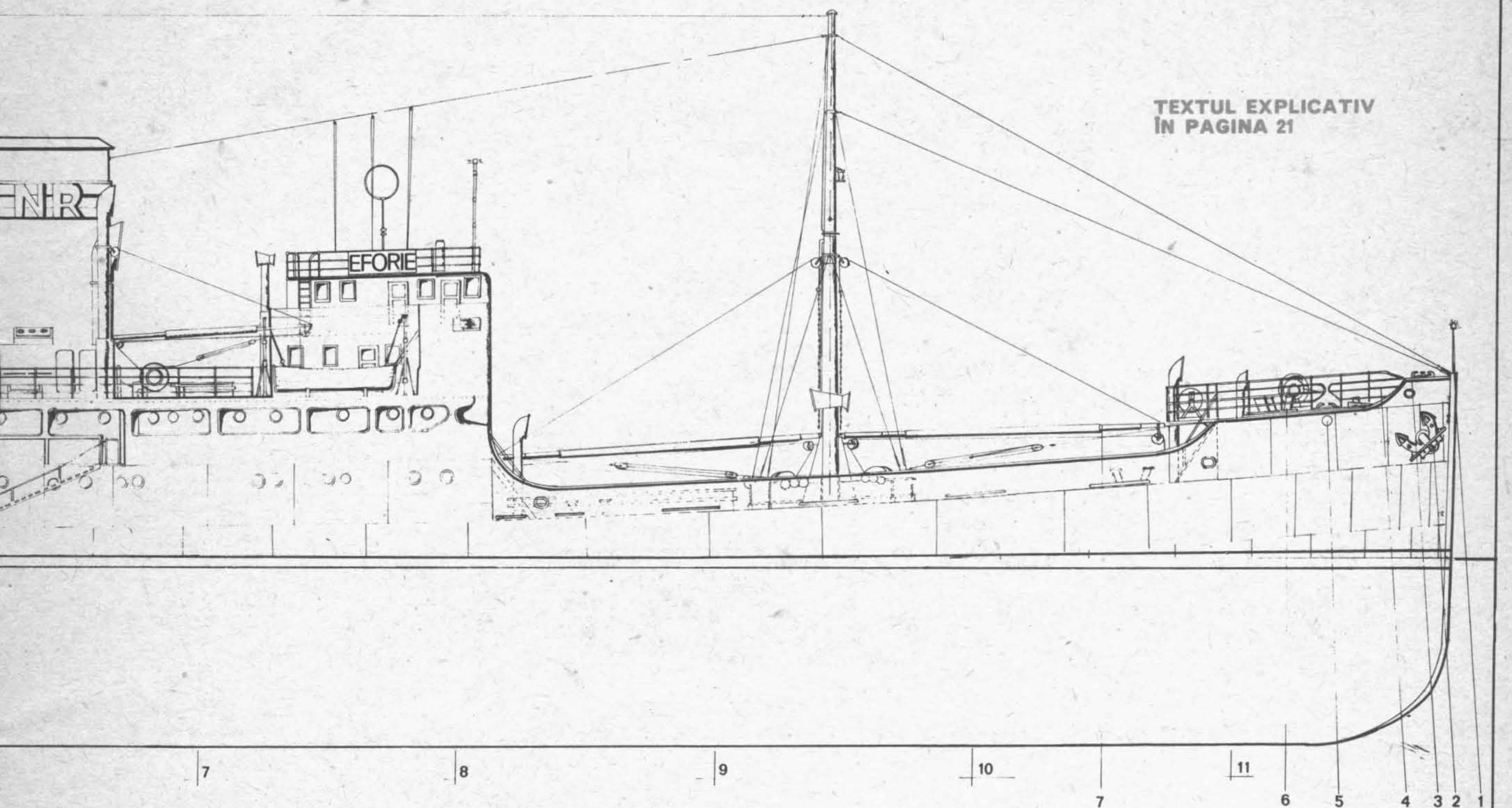
5.14

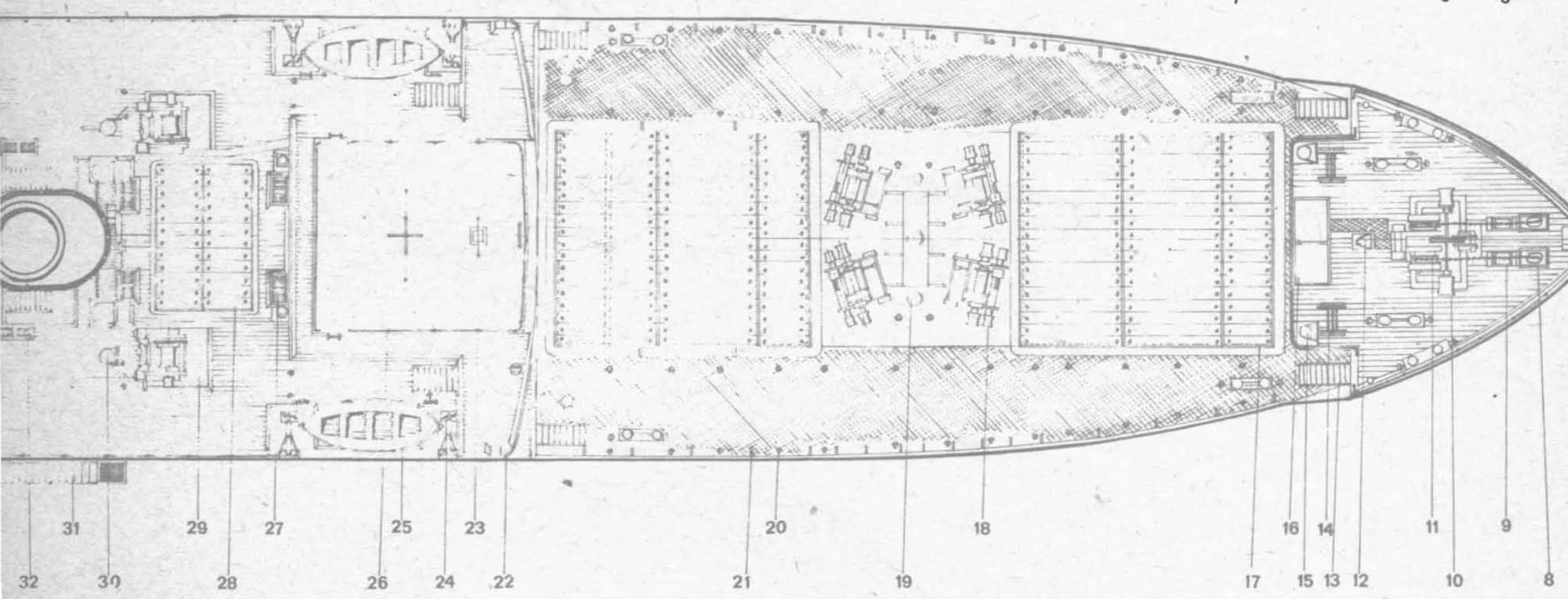
„TEHNIUM" PENTRU CERCURILE TEHNICO-APLICATIVE

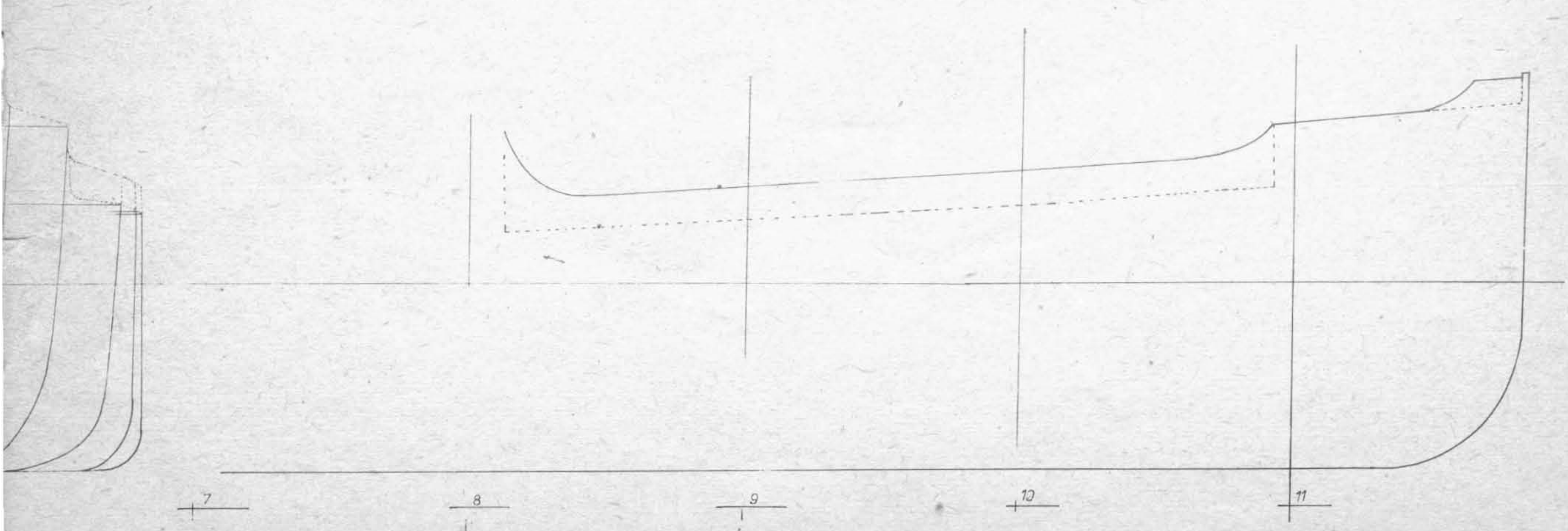


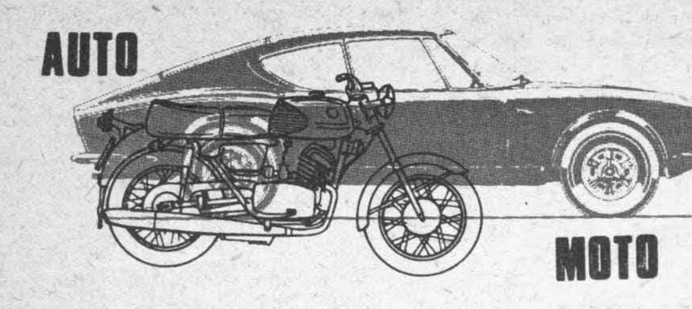
generale N.R."EFORIE"

TEXTUL EXPLICATIV
ÎN PAGINA 21









UN AMĂNUNT ESENŢIAL: BUJIA 2

Dr. ing. M. STRATULAT

Un ultim aspect, dar nu şi cel mai puţin important, vizează modul de exploatare şi întreţinere a bujiilor. Cu toate că în aparenţă această latură a folosirii bujiei nu are un conţinut concret (bujia odată montată nu mai necesită un tratament special), se va vedea că totuşi, în timpul exploatării este necesară respectarea unor reguli menite să asigure o funcţionare normală a acestui mic detaliu al motorului.

Mai întîi este locul să se facă unele precizări în legătură cu efectele pe care le poate avea chiar felul în care este exploatat motorul. Astfel, la pornirea acestuia, dacă automobilul nu a staţionat vreme îndelungată în frig sau dacă i s-a asigurat încălzirea prealabilă, se va evita închiderea excesivă a clapetei de aer (şocul), iar după pornire se va avea grijă ca aceasta să fie deschisă progresiv. În acest fel se va evita acumularea unui mare exces de benzină nearsă în cilindri, care, la accentuarea uzurii acestora, mai adaugă neajunsul umezirii electrozilor bujiilor şi a ciclului, înrăutăţind formarea scînteii electrice. După pornire trebuie să se folosească o turaţie moderată; din punctul de vedere al bujiei, turaţiile prea ridicate măresc pretenţiile instalaţiei de alimentare în ceea ce priveşte tensiunea necesară (adică diferenţa de potenţial ce trebuie aplicată între electrozii bujiei) pentru a obţine o scînteie electronică robustă*; desigur că în această direcţie nu trebuie să se exagereze, deoarece o turaţie prea coborîtă poate avea consecinţe neplăcute de altă natură, prelungeşte durata încălzirii motorului, pe de o parte, iar pe de alta, înrăutăţeşte condiţiile lubrifierii motorului, datorită faptului că pompa de ulei, la turaţii mici şi temperaturile coborîte specifice pornirii, nu poate trimite lubrifiantul în toate interstiţiile funcţionale ce trebuie să fie unse.

Aceleaşi inconveniente privind bujia le aduce funcţionarea îndelungată a motorului la ralanti, situaţie în care procesul de formare a depozitelor calaminoase pe bujie este puternic accelerat. În aceeaşi serie de procedee greşite se înscrie şi răul obicei de a accelera motorul înaintea tăierii contactului; întreruperea curentului de aprindere în timpul mersului nu numai că uzează bujiile, dar duce şi la spălarea uleiului de pe pereţii cilindrului şi înrăutăţirea condiţiilor de lucru ale ansamblului piston-cilindru la viitoarea pornire.

Şi fiindcă sîntem în sezonul rece, este momentul să amintim că şi temperatura motorului poate influenţa corecta funcţionare a bujiei. S-a constatat, pe căi experimentale, fără echivoc, că cu cît motorul este mai rece, cu atît tensiunea necesară despre care s-a menţionat mai înainte, ce asigură o bună scînteie, trebuie să fie mai mare. Deci atenţie la corecta reglare, funcţionare şi întreţinere a sistemului de răcire pe timpul iernii şi la luarea acelor măsuri care să asigure întreţinerea temperaturii lichidului de răcire în limite normale.

Şi maniera de a conduce poate influenţa rezerva de aprindere (adică diferenţa dintre tensiunea disponibilă şi cea necesară); o conducere nervoasă, cu accelerări violente şi repetate a dovedit că reclamă o tensiune necesară mare şi face ca bujia să ceară o tensiune necesară ridicată, solicitînd intens sistemul de aprindere. Aceleaşi consecinţe le poate avea exploatarea motorului îndelungată şi inutilă la sarcini mari, adică cu clapete obturatoare (de accelerare) deschise spre maximum.

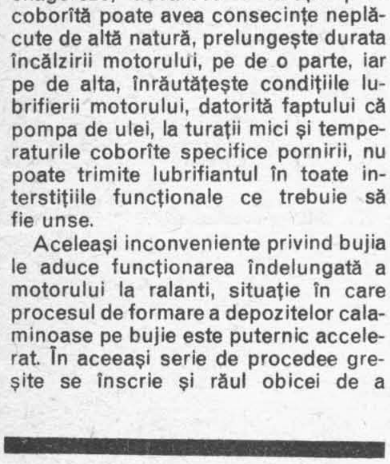
O chestiune mult controversată este aceea a duratei de utilizare a bujiilor. Din păcate este destul de larg răspîndită ideea că o bujie trebuie folosită atîta timp cît ea produce scînteie. Adevărul este că, pe măsura creşterii duratei de folosire, tensiunea necesară a bujiei creşte.

După 15 000 km de rulaj, de exemplu, tensiunea nearsă, pe care o impune o bujie pentru a produce o bună scînteie, creşte de la 7—8 kV la cca 15 000, ceea ce atrage atenţia asupra solicitării sistemului de aprindere în cazul neînlocuirii oportune a bujiilor, care la motoarele în doi timpi trebuie să survină după 5 000—6 000 km parcurşi, iar la cele în patru timpi după 12 000—15 000 km.

Este, de asemenea, indicat ca după 4 000—5 000 km parcurşi, bujiile să fie verificate, curăţate, rectificate, eventual şi reglate. Impurităţile de pe izolator se şterg cu o cîrpă moale îmbibată cu benzină, iar dacă bujia este ancrasată sau are depozite calaminoase, ea trebuie curăţată prin sablare cu nisip fin. În lipsa unui aparat de curăţire cu nisip se poate folosi şi o perie de sîrmă, dar în nici un caz nu trebuie folosit procedeul curăţirii prin supraîncălzire pentru arderea calaminei. Uneori, prin uzură electrozii îşi pierd geometria iniţială; muchiile lor se rotunjesc, iar electrodul de masă se concavizează; bineînţeles că în acest caz forma iniţială a electrozilor trebuie stabilită prin pilire. Şi de această dată trebuie să se reţină faptul că atît curăţirea, cît şi pilirea măresc tensiunea necesară a bujiei faţă de starea ei nouă, ceea ce încă o dată pledează pentru înlocuirea oportună a bujiilor.

Trebuie să menţionăm cîte ceva şi despre refacerea distanţei nominale dintre electrozi; graficul alăturat, determinat experimental, arată că la orice temperatură a bujiei tensiunea necesară creşte, cînd distanţa dintre electrozi se măreşte. Aşadar, orice neglijare a corectării acestui parametru dimensional al bujiei suprasolicită sistemul de aprindere şi coboară performanţele motorului, mai ales cînd dintr-un motiv incidental tensiunea disponibilă scade (ceea ce se întîmplă, mai cu seamă, la temperaturi coborîte).

Iată deci cîteva consideraţii mai puţin răspîndite care, credem că, alături de tabelul cu bujiile recomandate diverselor autovehicule şi celui de echivalenţe, vor veni în sprijinul posesorilor de automobile ce doresc să ştie mai mult despre acest mic, dar însemnat organ al motorului.



TABEL DE CORESPONDENTA INTRE BUJII

Diametrul filetului	Lungimea filetului	Sinterom	A.C.	Auto Lite	Bosch	Champion	K.L.G.	Lodge	Marchal	Marelli
14	12,5	M14-95	47L; 48;	AL-11	W95 T1	H-11;H-12	F20	BN;BSN; CSNP		CW 100 N
14	12,5	M14-145	46FF;45F	AE6;AE62	W-145T1; W150 M11S	H-10;H-11; L-10	F50	BSN;BS14; CN;CSNP	37 S	CW 150 N
14	12,5	M14-175	45F;46FGO; 45L	AE4;AE42	W175T1; W175T7	L-86	F70	C14;C3-18; CN14;HBN	36;35/36	CW175 N CW 175 JM
14	12,5	M14-195	44 FA	AE3	W190 M11 S	L86; H-8	CF 50	CS14;H14	36;35/36	
14	12,5	M14-225	42FF;44F	AE22	W225 T1; W225 T7	L7; L-85	F 75	CS14;CSN; HN	35	CW225A; CW225N;CW 225 JM
14	12,5	M14-240	41 F	AE2	W240 T1	L-5;L-81	F 80	HHN;2Hn	34 S	CW 230A CW240 N
14	12,5	M14-260			W260 T 1		F 100	3 HN	2/32	CW 260 N
14	12,5	M14-P225		AE32	W200 T 35	L-87Y	F55P	CNY		
14	12,5	M14-X-260			W270 T16	L-63R;L-62R		R47	RR33	
14	19	M14-L-175	45XL;44N	AG5;AG52	W160 T2 W175 T2	N-6;N-8; N-14Y;N-16Y	FE50; FE70	CB14;CL14; CLN	36 H	
14	19	M14-L-195	43;44XLA; 44XLV	AG4;AG42	W200 T27	N-5;N-84	FE75;CL-1LP	CCL14;HLNR		CW200L
14	19	M14-L-225	44XL;44 XLA	AG 32	W225 T2; W225 T28	N-4	FE 75	HLN	35H	CW225L
14	19	M14-L-240	43XL	4GS-200; AG3	W240T2 W240 T28	N-3	CL-5LF; FE80	2HLN	2/33H;34 HP;34SH	CW240L
14	19	M14-LP-240	C42N	AG32	W215P21	N-9Y	FE65P	HLNY		CW240LP
14	18	M14-LX-280		AG22	W290 T17	N-63R;N-62R	FE250; FE260	RL47	RR33H	CBW1001C/B
14	18	M14-LX-310			W310 T17	NA-12;N-57R	FE280; FE290	RL49	RR32H	CBW1001C/B
14	18	M14-LX-340			W340 T17	N55-R;NA-14	FB290	RL50	RR31H	
14	18	M14-LX-370			W370 T17	N-53T;N-R319	FE300	RL51	RR31H	
14	18	M14-LX-400			W400 T17	N-54 R	FE310	RL52	RR30H	
18	12,5	M18-45	C87H; C86H	B11	M45 T1	9;D-21	C3;M30	3BL		CM50A
18	12,5	M18-95	86;C86	B9;BT10	M95 T1	8Com;K-15J	M30;M50; SM30;TM 30	BBL	22 L	CM100A
18	12,5	M18-145	M85;C85	B7	M145 T1	7Com;D-14; 6MJ	C1;M50; SM50;TM 50	C1;C3;CV	21 L.C.E.	CM150A
18	12,5	M18-175	84;C83H; M84	B4X;BT8; B5;BT6	M175 T1	D-9J;D-10	M60	H1; HV	20L.C.E.	CM175A
18	12,5	M18-195	C83H	BT4		UK-10;5MJ		HV		CM200A
18	12,5	M18-225	M83;C82H	B3X;B3XM; BT3	M225T1	5MJ;D-9; K-11 5 Com	M80	HH1	19 L.C.E.	CM225A
18	12,5	M18-240	81S Com; 82S Com; M82	BT2	M240 T1	D-6;K-9; 4 Com.	M100	M1P;HN18P; MV18	17/LE;2/ 13	
18	9	M18-C-95	85TS;85T	BF7;BF82	MA95 T1	870;F-14Y	MT50;MT 45P	BTNY		
18	9	M18-C-145	C84T;84T	BF42;BTF6	MA145 T1	860;F-11Y	TMT50; MT55P	CTN18P; CTN18		
18	9	M18-C-175	C83T; C84T	BF32;BTF3	MA175 T1	860;F-9Y	TMT50; MT65P	HTN18; HTNY		
18	9	M18-C-195		BTF31; BF22		F-10;F-83Y				
18	9	M18-C-225		BTF 1	MA225 T1	F-10;F-83Y				

BUJIILE SINTEROM, RECOMANDATE DIFERITELOR MĂRCI DE AUTOMOBILE

«Dacia»-1100	M-14-P-225
«Dacia»-1300	M-14-225
«Wartburg»-900	M-18-225
— 311, 312, 353	M-18-225
— 1 000 (după 1971)	M-14-240
«Volga» — M 21 C, K, 22G	M-14-175
«Moskvici»	
— 403, 407	M-14-175
— 408	M-14-195
— 412	M-14-P-225
«Fiat»-600 D	M-14-225
— 850 familial super	M-14-L-240
— 850 coupé, sport	M-14-L-240
— 1100 D, familial	M-14-225
— 1300, 1500	M-14-240
— 124 special	M-14-L-240
— 124 coupé, sport	M-14-L-240 sau M 14-LP-240
— 125 «Polski»	M-14 LP-240
«Renault-Dauphine»	M-14-225
— 8, 10, 10 major	M 14-225
— 16	M 14 L-175
«Volkswagen»-1200, 1300, 1500, 1600	M 14-195
Škoda-Oktavia»	M 14-195
— 1000 MB	M 14-225
— 1100 MB	—
— S 100 L	M 14-225
S 110 R, LS	M 14-225
SR-132	M 18 C-175
SR-132 M	M 18 C-175
SR-113	M 18 C-175
SR-114 M	M 18 C-175

***) Trebuie să reţinem că sistemul de aprindere poate furniza o tensiune disponibilă limitată la un nivel maxim şi de aceea cu cît diferenţa dintre aceasta şi tensiunea necesară producerii unei scîntei corecte este mai mare, cu atît aprinderea va fi mai bună, iar sistemul de aprindere va fi solicitat mai puţin.**

ABC AUTO PENTRU TINERET

MECANISMUL DE DISTRIBUŢIE

Prin mecanism de distribuţie se înţelege lanţul cinematic care asigură introducerea în motor a amestecului carburant şi eliminarea gazelor arse.

Admisia amestecului carburant şi eliminarea gazelor se fac prin intermediul supapelor, care, după poziţia lor, denumesc şi cele două tipuri de mecanisme de distribuţie: cu supape laterale şi cu supape în cap.

La mecanismul de distribuţie cu supape laterale acestea sînt montate în blocul cilindrilor, pe cînd la mecanismul de distribuţie cu supapele în cap sînt montate în chiulasă.

În fig. 1 este prezentat un mecanism de distribuţie cu supape laterale, în componenţa căruia avem: 1) pinionul mic, montat pe arborele cotit; 2) pinionul mare, montat pe arborele cu came; 3) axul cu came (sau arborele de distribuţie); 4) came; 5) tacheţii; 6) şuruburi de reglare a tacheţilor; 7) supape; 8) ghidaje; 9) arcuri.

La rotirea arborelui cotit, prin intermediul pinionului mic şi al pinionului mare, se roteşte şi axul cu came. Camele împing tacheţii, care înving rezistenţa arcurilor, ridică şi supapa (deschide admisia sau evacuarea gazelor). Deschiderea şi închiderea unei supape sînt deci comandate, prin intermediul tacheţilor, de arborele cu came.

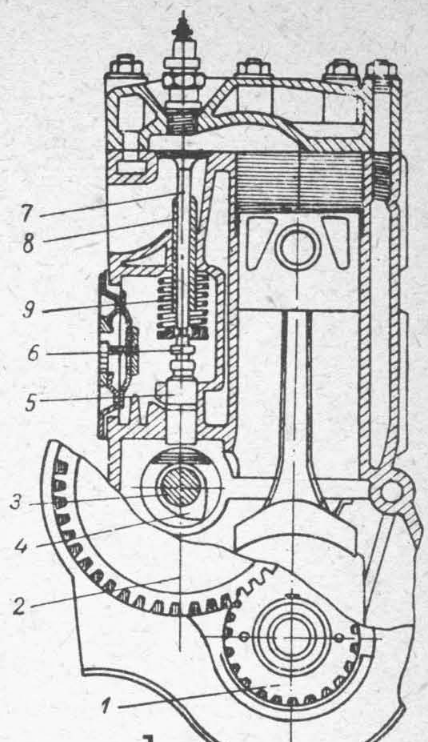
Mecanismul de distribuţie cu supape în cap (fig. 2) se compune din: 1) axul cu came; 2) tacheţi; 3) tijele împingătoare; 4) culbutoarele cu şuruburile de reglare; 5 şi 6) axul culbutoarelor; 7) supapele; 8) arcurile supapelor.

Vîrful camelor, în rotire, împinge tacheţii în sus, iar aceştia ridică tijele împingătoare. Sub această acţiune, culbutoarele se rotesc sub un anumit unghi, apăsînd pe coarda supapelor, deschizîndu-se galeriile de absorbţie sau evacuare, după cum este cazul. De reţinut că fiecare cilindru are o supapă de admisie şi una de evacuare.

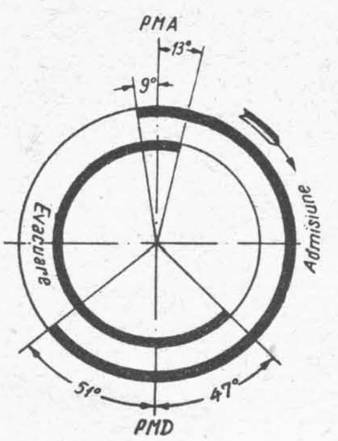
Axul cu came mai pune în mişcare pompa de ulei, pompa de benzină şi sistemul de aprindere.

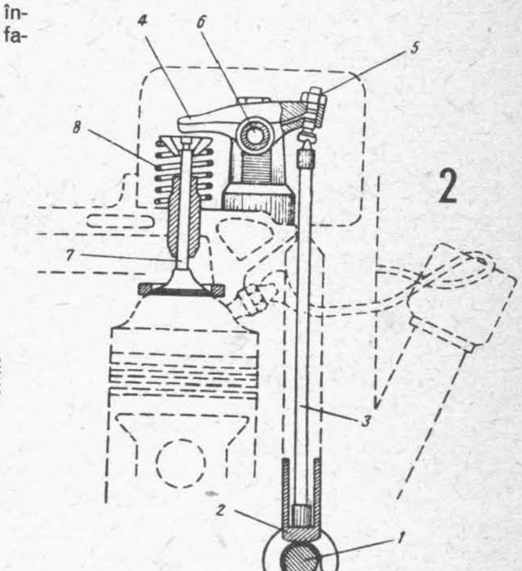
Supapa de admisie se deschide înainte ca pistonul să ajungă în P.M.E. în cursa de evacuare şi se închide după ce pistonul a plecat din P.M.I., deci supapa de admisie se deschide cu avans şi se închide cu întîrziere. Funcţionarea este similară şi la supapa de evacuare, care se deschide cu avans şi se închide cu întîrziere pentru ciclul ei de evacuare.

Momentele de deschidere şi de închidere ale supapelor se numesc fazele distribuţiei.



1





2

SEMNALIZAREA RUTIERĂ

INDICATOARE PENTRU CIRCULAŢIE 1

Colonel VICTOR BEDA

Aceste mijloace de semnalizare se instalează pentru prevenirea conducătorilor de autovehicule asupra locurilor periculoase. Fiind foarte numeroase şi spaţiul de care dispunem foarte restrîns, nu ne vom ocupa decît de cele care prezintă un interes deosebit. Printre acestea se numără indicatoarele care se instalează la intersectarea căilor ferate cu arterele rutiere.

Panoul «Trecere la nivel fără barieră» de forma unui triunghi cu laturi egale (cum, dealtfel, este covîrşitoarea majoritate a indicatoarelor din această categorie), avînd marginile de culoare roşie, fondul alb şi simbolul (o locomotivă) de culoare neagră, este menit să atragă atenţia conducătorilor de autovehicule că se găsesc în preajma unui punct periculos, unde au obligaţia să oprească şi să se asigure că pe calea ferată nu se apropie de pasajul respectiv nici un tren, locomotivă izolată etc.

Observînd mijlocul de semnalizare respectiv, conducătorii de autovehicule trebuie să reducă viteza pentru a putea opri în dreptul panoului ce poartă numele de «Indicator în cruce de atenţie la trecerile la nivel fără bariere».

Ţinînd seama de periculozitatea sporită a acestor încrucişări, de la primul panou triunghiular pînă la cel în cruce (pe o distanţă de 150 m) se mai găsesc instalate încă trei panouri de formă dreptunghiulară (unul sub indicatorul pe care se află desenată o locomotivă, panou cu trei dungi roşii înclinate de la stînga sus la dreapta jos) şi încă două, respectiv cu două şi o singură dungă (în toate cazurile, de culoare roşie).

Conducătorul de autovehicul dispune, astfel, de patru mijloace de semnalizare, care îl avertizează că se apropie de o cale ferată nepăzită.

În acest anotimp sînt deosebit de importante oprirea şi asigurarea că drumul de fier poate fi trecut fără pericol, deoarece ploaia, ninsoarea, dar mai ales ceaţa reduc uneori vizibilitatea aproape la zero. Ţinînd seama că în cîteva secunde trenul poate parcurge distanţe apreciabile, în asemenea condiţii meteorologice, pe lîngă asigurarea vizuală, de mare importanţă, este şi cea fonică. A te coborî din sau de pe vehicul şi a asculta cu atenţie nu este deloc timp pierdut.

Chiar conducătorii de motociclete şi motorete trebuie să fie foarte circumspecţi la traversarea căilor ferate în general, dar mai ales în condiţii de genul celor descrise mai sus. S-au înregistrat, din păcate, cazuri cînd şi unii «piloţi pe două roţi» au fost surprinşi de tren şi accidentaţi la trecerile la nivel din pricina neluării măsurilor impuse nu numai de lege, dar şi de cel mai elementar spirit de prudenţă.

La trecerile la nivel cu bariere, simbolul indicatorului triunghiular este reprezentat de un segment de cale ferată (două şine cu cinci traverse) de culoare neagră.

La tot mai multe treceri de acest gen sînt montate mijloace moderne de semnalizare (instalaţie optică cu două lumini de culoare roşie care se aprind alternativ, sirene şi semibariere). Cînd observă această semnalizare (semibarierele lăsate şi luminate), conducătorii de autovehicule au obligaţia să oprească. Trecerea este permisă numai atunci cînd se sting luminile şi se ridică semibarierele.

În comparaţie cu vechiul sistem de bariere, aceste instalaţii reduc considerabil timpul de aşteptare la trecerile de cale ferată, sporind mult fluenţa traficului.

Unii conducători de vehicule, inclusiv «piloţii pe două roţi», sînt tentaţi să ignoreze semnalele optice şi acustice care le însoţesc şi să se strecoare pe sub semibariere, atunci cînd acestea încep să coboare. Autovehiculele grele pot deteriora instalaţiile şi rămîne pe linii, fapt grav, cu mari implicaţii pentru circulaţia rutieră şi chiar feroviară.

La fel de grave sînt pericolele la care se expun motoriştii şi motocicliştii care se strecoară printre semibariere. Ei îşi asumă astfel o grea răspundere, asemenea abateri fiind, de fapt, acte de crasă inconştienţă.

Pot fi oare puse în balanţă cele cîteva minute de aşteptare cu pericolul potenţial care îl reprezintă o asemenea gravă încălcare? Desigur că nu!

Repet, gabaritul redus şi supleţea motoretei şi motocicletei nu dau în nici un caz dreptul de încălcare a legii, mai cu seamă în situaţiile cînd abaterea respectivă poate atrage consecinţe atît de grave.

IZOLAREA FONICĂ

K. FILIP

Posesorii autovehiculelor care întreprind operaţia de izolare fonică a maşinii contribuie efectiv la realizarea unui confort ridicat în conducerea acesteia. Zgomotul ce se produce la maşină are următoarele surse: motorul, roţile de angrenare, instalaţia de ventilaţie, cît şi alte angrenaje mecanice. Izolarea împotriva acestor zgomote se face căptuşind cele două capote (motor, portbagaj), cît şi uşile. Pentru izolare se folosesc o folie de buret subţire şi pîslă (se poate folosi şi molton gros). Lipirea acestora se face cu clei de oase sau aracet. Înainte de a se croi materialele fonoizolatoare, se confecţionează nişte şabloane (tipare) exact după profilul de pe capotă şi uşă. Acestea se realizează, de obicei, din carton. După tipare se croiesc materialele fonoizolatoare, fără mari pierderi. La cele două capote nu este neapărată nevoie de stratul de burete. Pentru un aspect mai deosebit putem capitona şi portbagajul. Nu trebuie să fie neapărat o izolare fonică, îmbrăcarea acestuia cu un material textil contribuie la protejarea bagajelor în timpul transportului.



PENTRU TINERII DIN AGRICULTURĂ

SĂ CREȘTEM ALBINE

Dr. ing. ALEXANDRINA ADLER

Din cele mai vechi timpuri, creșterea albinelor a constituit una dintre îndeletnicirile de bază ale populației din țara noastră. Apicultura și-a menținut în decursul veacurilor un loc important în economia țării, iar cunoștințele celor ocupați cu creșterea și îngrijirea albinelor s-au îmbogățit în permanentă, apicultura căpătînd din ce în ce mai mult un cadru științific de manifestare.

Îndeplinirea sarcinilor trasate prin documentele de partid și de stat privind dezvoltarea continuă a apiculturii din țara noastră este în măsură să asigure un belșug de produse pentru satisfacerea nevoilor crescînde ale oamenilor muncii, să răspundă cerințelor de materii prime ale industriei și să contribuie la obținerea de recolte sporite prin polenizarea, cu ajutorul albinelor, a plantelor agricole. Apicultura cu caracter de amator, ce poate fi practicată de orice tînăr înarmat, desigur, cu o serie de cunoștințe teoretice privind îngrijirea familiilor de albine și înzestrat cu inventarul și utilajul apicol necesar, poate contribui, alături de apicultura de tip socialist, la dezvoltarea apiculturii în țara noastră. În sprijinul tinerilor apicultori amatori publicăm materialul de față, oferindu-le cîteva noțiuni elementare despre creșterea albinelor și îndrumări pentru construirea stupului —principalul inventar apicol —, precum și prezentarea inventarului necesar pentru îngrijirea albinelor.

Ce trebuie știut înainte de a începe creșterea albinelor

Albinele își desfășoară întreaga activitate pe baza instinctelor ce conduc la perpetuarea speciei, fiecare generație îngrijindu-se de creșterea celei următoare, adunînd în acest scop provizii de hrană care depășesc de obicei strictul necesar. Un bun apicultor știe că nu trebuie să ia de la albine decît ceea ce acestora le prisosește. El asigură totodată condițiile optime pentru a stimula activitatea familiei de albine, astfel ca matca să depună cît mai multe ouă, iar albinele tinere să hrănească intens puietul și să construiască faguri. În acest fel, albinele culegătoare au asigurat spațiul necesar pentru depozitarea nectarului și polenului. Ele se străduiesc să folosească în acest scop toți fagurii neocupați cu puiet, cantitatea de miere rezultată găsindu-se în strînsă legătură cu mărimea populației stupului și cu volumul acestuia.

În situația cînd există o sursă bună de cules la dispoziția albinelor, o familie de putere mijlocie poate culege circa 120 kg miere anual, din care pentru consumul propriu se consideră necesare 90 kg, iar restul reprezintă mierea suplimentară ce se poate valorifica de apicultor.

Așa cum s-a mai spus, producția de miere a unei familii de albine depinde în mare măsură de stupul ce-i servește ca adăpost.

Cum se construiește un stup

Există multe tipuri de stupi de formă și capacitate diferite. În cele ce urmează vom prezenta un stup mai des întîlnit, ușor de construit chiar de apicultorul însuși și în care familia de albine beneficiază de condiții corespunzătoare pentru a desfășura o activitate cu randament crescut. Este vorba de stupul orizontal cu 20 de rame (fig. 1).

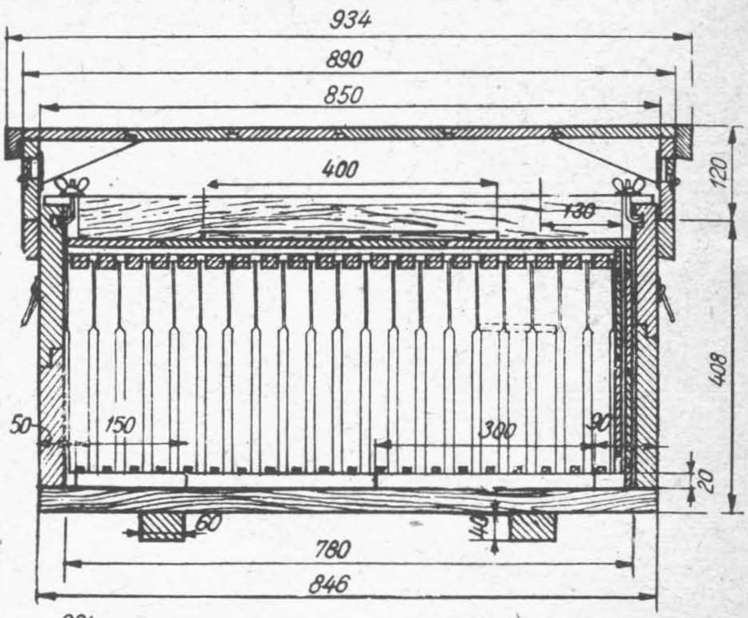
Pentru realizarea lui sînt necesare: scînduri de lemn (brad) cu grosimea de 20 mm, în cantitate de 0,120 mc; cuie, aproximativ 300 de bucăți, cîntărind la un loc 600 g, și... unelte de tîmplărie (ferăstrău, rindea, ciocan, clește etc.).

Se recomandă mai întîi confecționarea ramelor cu următoarele dimensiuni exterioare: înălțimea 300 mm, lățimea 435 mm, lungimea spetezei superioare 470 mm, depășind cadrul ramei în ambele părți prin așa-zisele «umerașe» pe care se vor sprijini ramele de falțurile din interiorul stupului (fig. 2, 6).

Pe lîngă cele 20 de rame se mai confecționează și două diafragme care asigură compartimentarea stupului (fig. 3). Una dintre aceste diafragme are înălțimea de 310 mm și aceleași lățime și lungime ca a ramelor, servind pentru reducerea temporară a cuibului, iar cea de-a doua, cu o înălțime de 330 mm, este folosită pentru iluminarea spațiului ocupat de două familii mai mici, adăpostite în același stup, pentru a nu putea comunica între ele.

Corpul stupului se realizează ținînd seama de volumul ocupat de rame și de spațiile de trecere care trebuie asigurate între diferitele elemente ale stupului, pentru a nu deranja activitatea albinelor.

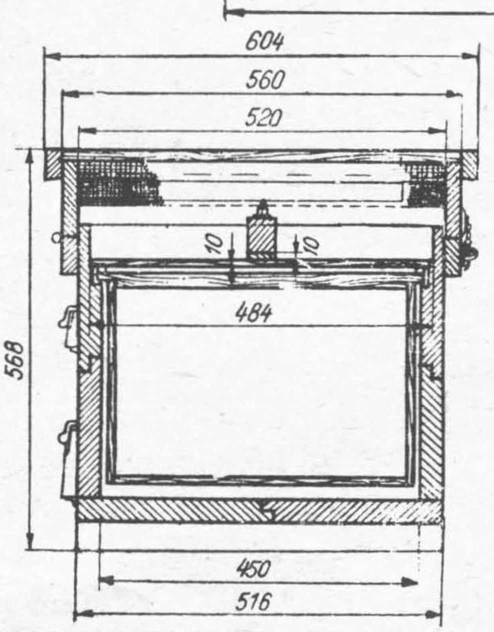
Stupul orizontal are o formă paralelipipedică, cu lungimea de 780 mm, lățimea 450 mm și înălțimea 390 mm (fig. 4, 5). În interior, pereții longitudinali sînt prevăzuți la partea superioară cu două rînduri de falțuri: unul pentru sprijinirea ramelor, celălalt pentru așezarea scîndurelelor, care reprezintă podișorul stupului. Acestea sînt



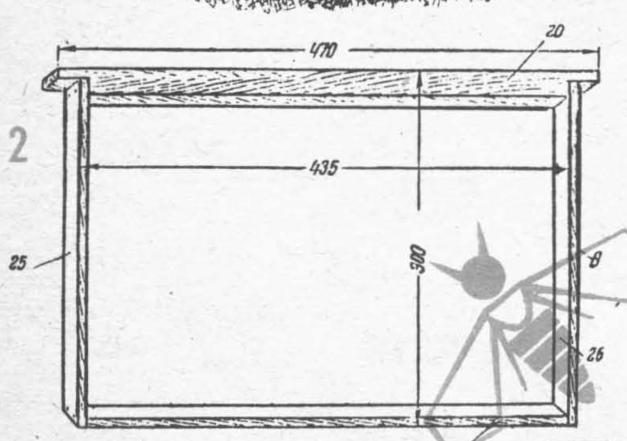
4



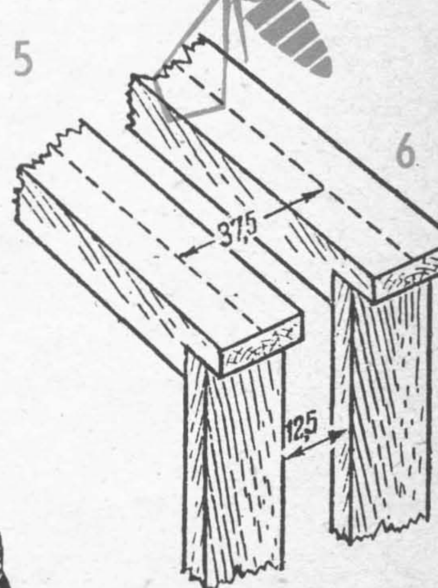
1



5

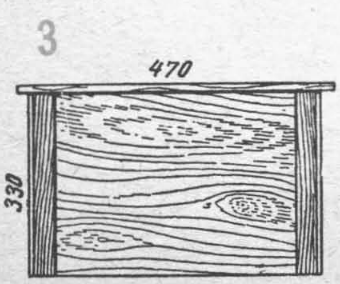


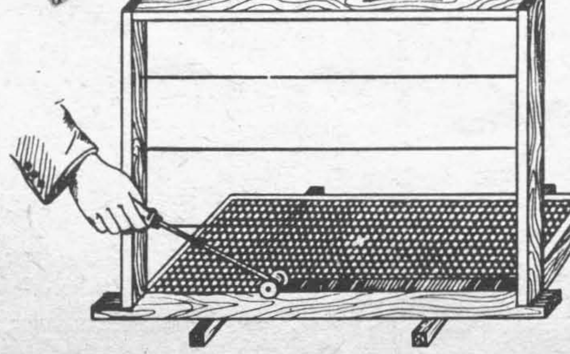
2



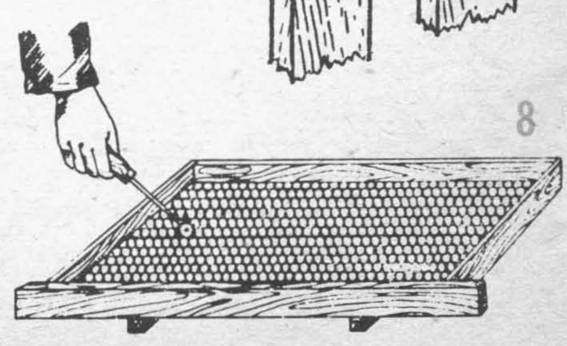
6

3





7



8

în număr de 6, fiecare avînd lungimea de 484 mm și lățimea de 130 mm (dimensiunile corespund cu suprafața hrănitorului ce se așază în unele cazuri deasupra cuibului, înlocuind una dintre scîndurele). Peste scîndurele se găsește capacul stupului, care are următoarele dimensiuni exterioare: lungimea 934 mm, lățimea 604 mm și înălțimea 120 mm. Extremitățile capacului sînt prevăzute în părțile laterale cu cîte o deschidere care servește pentru ventilație, fiind acoperită la interior cu o plasă de sîrmă. Două blocuri de lemn, dimensionate în funcție de suprafața acestor deschideri, se montează prin balamale ca să se poată închide atunci cînd ventilația stupului trebuie redusă.

Fundul stupului orizontal este fix și așezat pe un suport pentru a evita contactul direct cu solul. În peretele frontal al stupului, la locul de asamblare cu fundul stupului, se găsesc urdinișele, în număr de două. Unul dintre acestea este mai mare, avînd dimensiunile de 300×20 mm, iar celălalt, mai mic, are suprafața de 150×20 mm. Urdinișele sînt, de asemenea, prevăzute cu blocuri de lemn care permit reducerea spațiului de acces în stup, în funcție de anotimp. În fața urdinișelor, se atașează așa-numitele scînduri de zbor, care servesc la intrarea și ieșirea albinelor din stup.

Pereții laterali ai stupului se prevăd la partea exterioară cu mînere ce servesc la transportarea acestuia.

Volumul total ce se realizează după schema de construcție prezentată este de 0,320 mc, ceea ce reprezintă un volum util de 0,115 mc, adică suficient pentru dezvoltarea unei familii de putere mijlocie.

Fig. 1 — Stup orizontal de tip vechi. Aspect exterior.
Fig. 2 — Dimensiunile ramei standardizate pentru stupul orizontal.
Fig. 3 — Diafragmă.
Fig. 4 — Secțiune longitudinală într-un stup orizontal (STAS 4170/53).
Fig. 5 — Secțiune transversală în același stup.
Fig. 6 — Asigurarea distanței dintre rame pe falțurile stupului.
Fig. 7 — Introducerea foii de fagure artificial în ramă.
Fig. 8 — Idem — finisarea.
Fig. 9 — Afumător.
Fig. 10 — Daltă.
Fig. 11 — Perie.
Fig. 12 — Lădiță de transport.
Fig. 13 — Lădiță-scaun.
Fig. 14 — Manevrarea corectă a ramei scoase din stup: a — poziția I; b — mișcarea ramei în jurul axului longitudinal; c — poziția a II-a.
Fig. 15 — Mască metalică pentru față.

Popularea stupului cu albine

După confecționarea stupului se trece la introducerea fagurilor artificiali în rame și la echiparea cuibului, în vederea instalării roiului de albine. Acesta se poate procura contra cost prin Asociația crescătorilor de albine. Un roi care cîntărește primăvara, în momentul populării stupului, circa 2 kg de albine, poate da, chiar în anul respectiv, o producție bună de miere. Pentru aceasta, trebuie să aibă de la început o matcă fecundată, de bună calitate.

Instalarea roiului se face de obicei seara. Se recomandă ca în stup să existe un fagure, doi, cu miere sau un hrănitor cu sirop de zahăr care să servească pentru începerea activității albinelor. Tot în acest scop se poate introduce o ramă cu puiet descăpăcit, care asigură «atașarea albinelor» de noul adăpost.

Roiul, după ce a fost cîntărit, se introduce în stup, de obicei prin urdiniș sau prin scuturare deasupra stupului deschis. Pentru fiecare kilogram de albine se consideră necesar să existe în cuib trei rame cu faguri. Reiese deci că două roiuri mai mici pot fi găzduite la început într-un singur stup compartimentat etanș cu ajutorul unei diafragme complete. Pe măsura construirii și umplerii fagurilor, fiecare familie se lărgește prin adăugare de noi rame cu faguri, ajungînd în cele din urmă să ocupe cîte un stup întreg.

Prezența a cel puțin două familii de albine ne dă mai multe garanții de reușită pentru organizarea micii noastre stupine, comparativ cu o familie singură, care face mai greu față unor dificultăți inerente începutului.

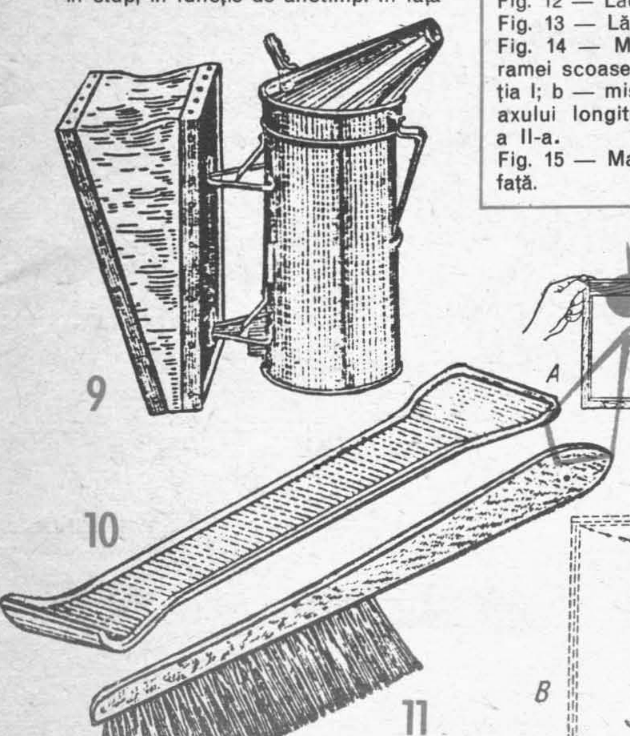
Alte piese de inventar necesare pentru îngrijirea albinelor

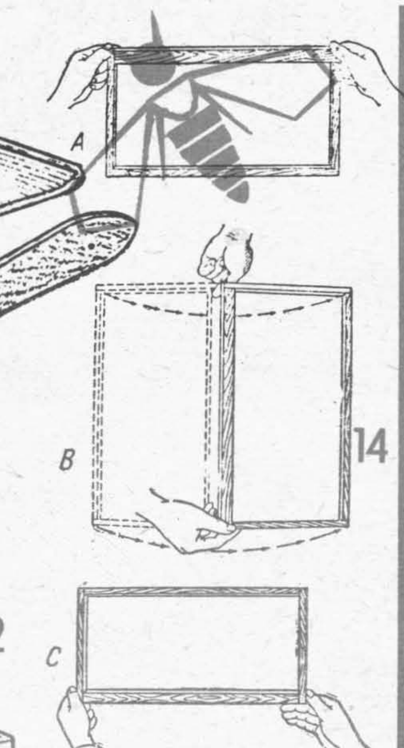
Pentru ca în timpul intervențiilor pe care apicultorul este obligat să le efectueze periodic, albinele să fie deranjate cît mai puțin, acesta trebuie să aibă la îndemînă următoarele piese de inventar:

— mască pentru protejarea feței (fig. 15);
— afumător pentru liniștirea albinelor (fig. 9);
— daltă pentru desprinderea părților detașabile ale stupului (în special a ramelor de pe falțuri, fig. 10);
— perie pentru îndepărtarea albinelor de pe fagurii examinați (fig. 11);
— lădiță de transport pentru așezarea fagurilor scoși din stup (fig. 12);
— lădiță-scaun care servește pentru executarea unor lucrări în poziție șezîndă, cît și drept suport pentru piesele mici de inventar (fig. 13).

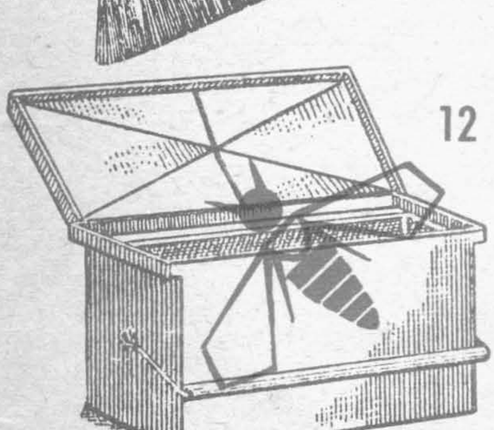
Apicultorul începător trebuie întîi să-și însușească tehnica folosirii inventarului necesar pentru îngrijirea familiilor de albine, înainte de a trece nemijlocit la această activitate.

Amplasarea judicioasă a stupului pe un teren uscat, însorit, protejat de vînturi și situat cît mai aproape de sursa de cules este garanția obținerii unei cantități mari de miere și de alte produse apicole.

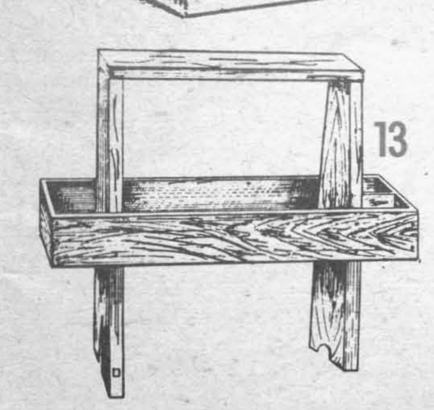

9
10
11



14

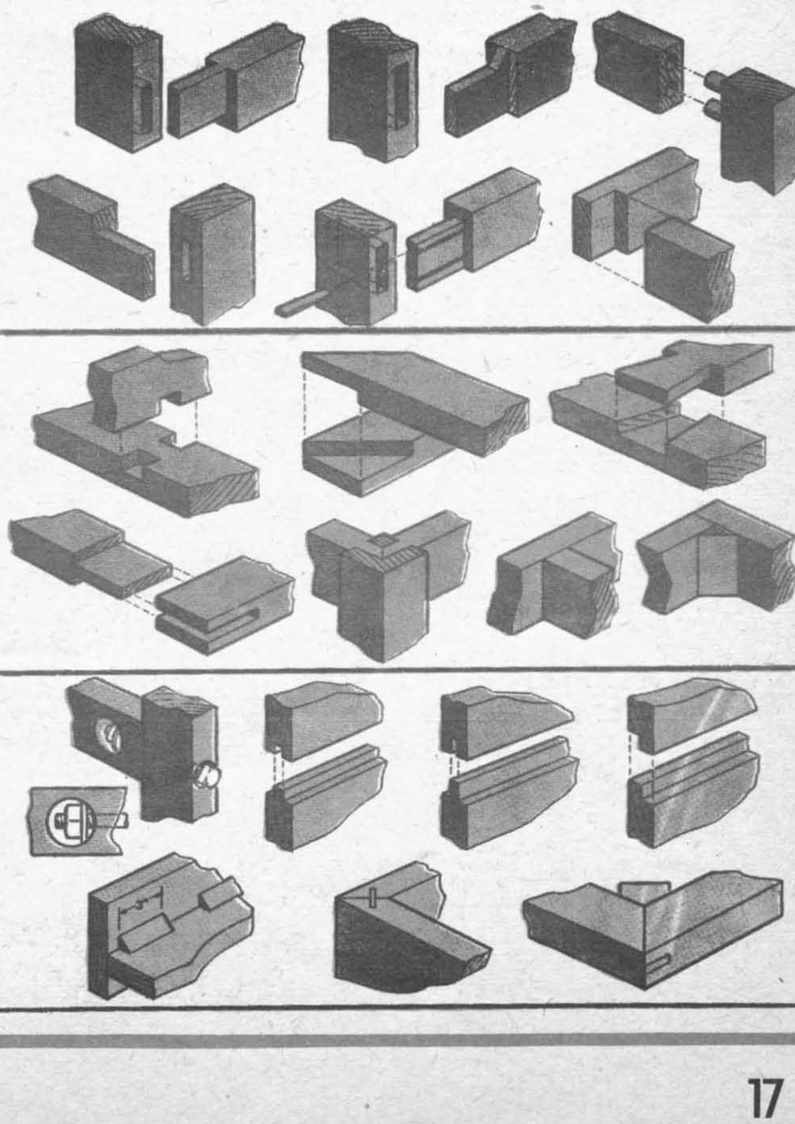

12


15


13

ÎMBINĂRI ÎN LEMN

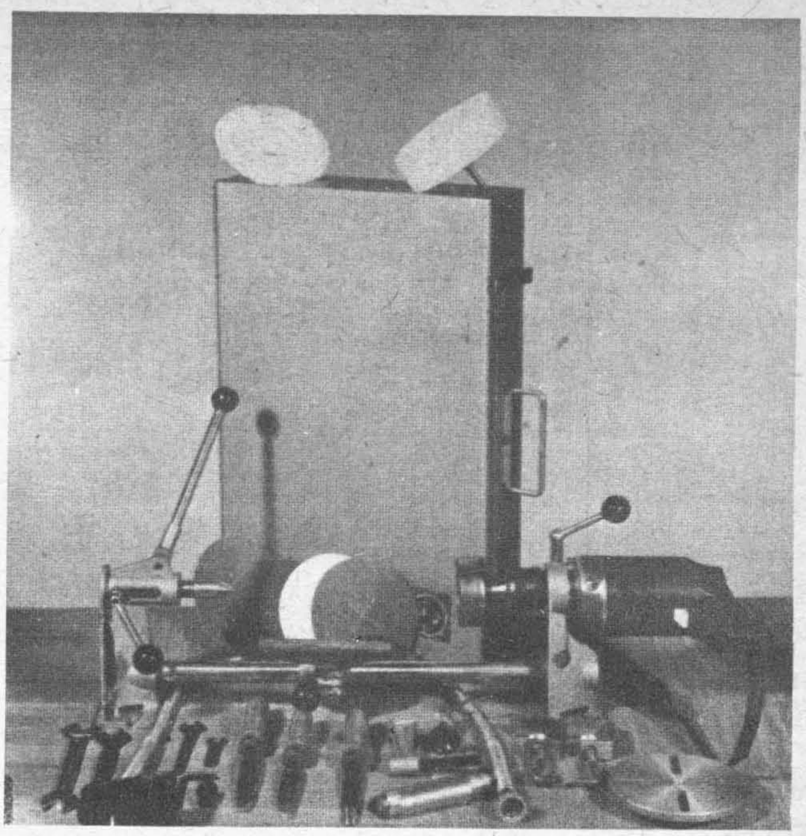
În figurile alăturate sînt prezentate cîteva tipuri de îmbinări pe care constructorul amator le poate utiliza în diverse situații (la confecționarea stupilor, a cuștilor pentru iepuri sau nutrii, a adăposturilor pentru porumbei, a stelajelor pentru viermi de mătase etc.). Nu se dau detalii constructive și cote, acestea fiind dependente de situația concretă, de sculele pe care le are la îndemînă constructorul, de experiența sa. Numitorul comun al acestor tipuri de îmbinări îl reprezintă gradul sporit de rigidizare. În funcție de destinația și caracterul îmbinării (fixă sau demontabilă), ea poate fi consolidată și mai mult prin încleiere și prindere în cuie.

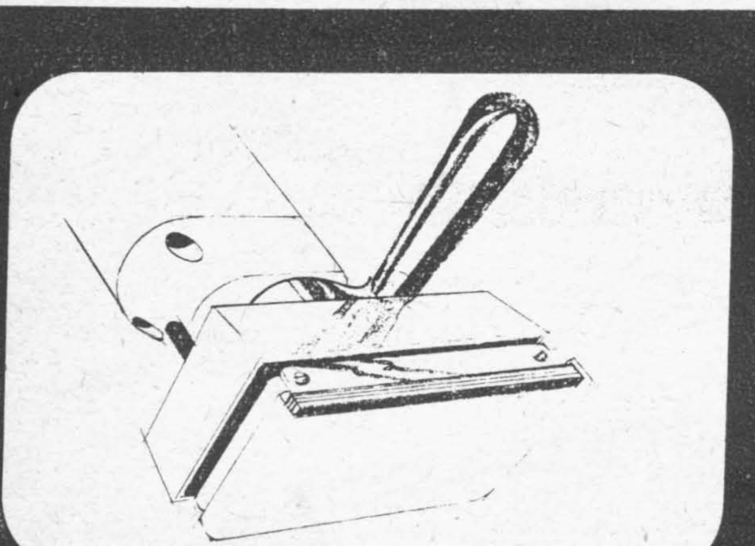


I.P.E.E. ELECTROARGEȘ produce:

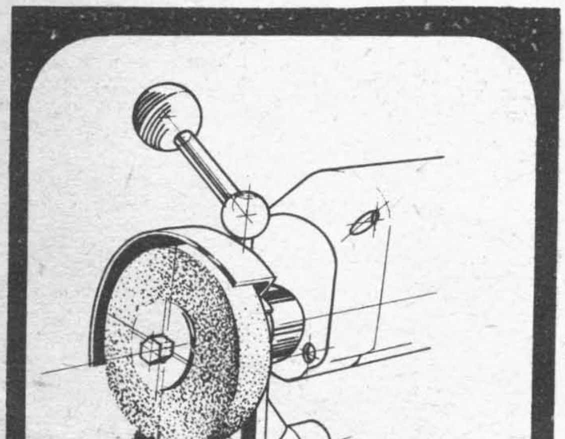
● componente electronice pasive — condensatoare, rezistoare, termistoare, varistoare, repere speciale cu aplicabilitate în industria electronică și electrotehnică;
● bunuri de larg consum și unelte destinate industriei, cu o gamă largă de diversificare la aspiratoare, uscătoare de păr, roboți de bucătărie, mașini de găurit cu diverse accesorii, motoare electrice cu puterea de pînă la 650 W, unelte portabile de tăiat, polizat și șlefuit pentru metal sau lemn etc.

De o unanimă apreciere din partea cumpărătorilor se bucură mașina electrică de găurit MG.4, care, împreună cu trusa de accesorii «FAUR», permite executarea unei vaste game de operații, cum ar fi:
—găurirea în lemn;
—găurirea în aluminiu;
—găurirea în oțel;
—curățirea de rugină a suprafețelor metalice;
—strunjirea în lemn;
—lustruirea mobilei;
—lustruirea autoturismelor.
Această gamă este extinsă și mai mult prin recenta realizare de către întreprinderea argeșeană a unor dispozitive adaptabile la mașina de găurit MG.4:





slefuitor adaptabil la MG-4



polizor adaptabil la MG-4

ȘLEFUITOR ADAPTABIL LA MG 4
Funcționarea sa se bazează pe antrenarea hîrtiei abrazive prin mișcare de rotație cu o amplitudine de 4 mm.
Utilizează hîrtie abrazivă de diferite rugozități.

●

POLIZOR ADAPTABIL LA MG 4
Folosește piatră abrazivă cu diametrul de pînă la 100 mm.

●

DISPOZITIV CIRCULAR ADAPTABIL LA MG 4
Permite reglarea adîncimii și a unghiului de tăiere.
Poate fi utilizat la mici lucrări de tîmplărie și dulgherie.
Folosește pînză de ferăstrău circulară cu diametrul exterior de pînă la 125 mm.

PUBLICITATE TEHNIUM

DIRECŢIONAREA LUMINII

Ing. V. CĂLINESCU

În practica fotografică şi în uzul cineamatorilor sînt din ce în ce mai răspîndite corpurile de iluminat cu becuri cu halogeni. Explicaţia constă în dimensiunile lor mici, puterea mare (500—1 000 W), temperatura de culoare ridicată (3 200—3 300 K) şi constantă pe toată durata de funcţionare.

Corpurile de iluminat cu becuri cu halogeni (lămpi cu sticlă de cuarţ) se folosesc fie singure (fig. 1), fie cîte două pe acelaşi mîner (fig. 2), pentru mărirea intensităţii fluxului luminos sau pentru obţinerea unui unghi de iluminare mai mare.

Fotoamatorilor le sînt cunoscute lămpile FL 1 (produse în R.D.G.), destinate în principiu pentru uzul cineamatorilor (fig. 3). Utilizarea acestor lămpi în fotografia alb-negru poate fi neraţională. În fotografia color însă utilizarea lămpilor cu halogeni este de dorit datorită temperaturii de culoare a luminii emise. Pentru prelungirea duratei de folosire a becului se recomandă alimentarea prin intermediul unui variator de tip autotransformator sau cu tiristoare, astfel încît în regim nominal funcţionarea să fie mai scurtă de 5 minute.

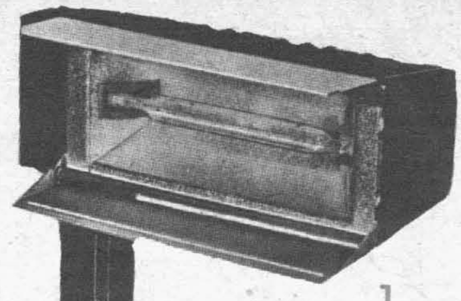
Dezavantajul lămpilor FL 1 constă în lipsa unui dispozitiv de direcţionare a luminii, foarte util în rezolvarea diferitelor teme de iluminare. Realizarea unui astfel de dispozitiv este prezentată în articolul de faţă, lampa urmînd să capete aspectul din fig. 4.

Să analizăm construcţia folosind şi fig. 5. Un colier special 1 «îmbracă» corpul lămpii de care se prinde cu cele două şuruburi M3 cu care lampa este prevăzută prin construcţie. La prindere se va desface puţin şurubul central din reflectorul lămpii, şurub aflat în spatele becului cu halogeni. De colier se prind două clapete laterale, 2, şi una superioară, 3. Clapetele sînt mobile şi se aşază manual, în funcţie de unghiul de iluminare dorit. Prinderea clapetelor se face cu capse obţinute din rezerve de pastă metalice (ϕ 3). Îmbinările se fac ca în fig. 6, prin ştemuire.

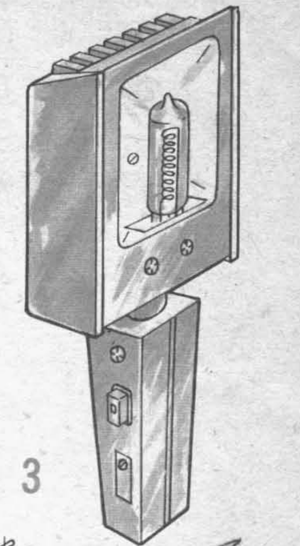
Prinderea se face astfel ca mişcarea clapetei să fie posibilă, dar cu o uşoară rezistenţă.

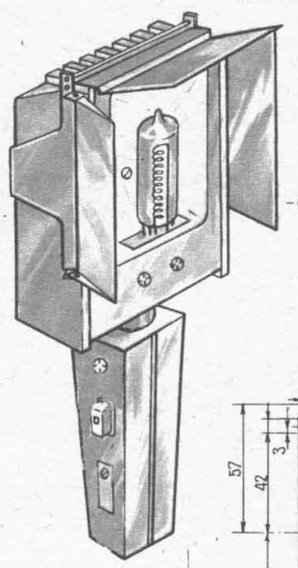
Sistemul este completat de elementul rigidizor 4, o sîrmă de ϕ 1,5 ştemuită la capete astfel încît să menţină apropiate cele două părţi laterale ale colierului. Elementul 4 este necesar numai dacă se renunţă la clapeta 3, variantă constructivă perfect posibilă, ţinînd cont de modul de distribuţie a luminii în raport cu forma reflectorului lămpii. În fig. 4 s-a reprezentat construcţia completă.

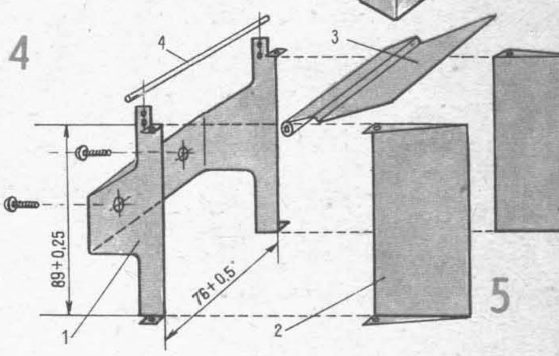
Desenele de execuţie pentru repere sînt cele din figurile 7, 8 şi 9. Colierul se face din tablă de oţel şi se brunează. Clapetele se fac din tablă de alamă şi se cromează mat. Orice operaţie de vopsire este interzisă, temperatura de funcţionare a lămpii ducînd la arderea vopselei.

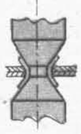

1

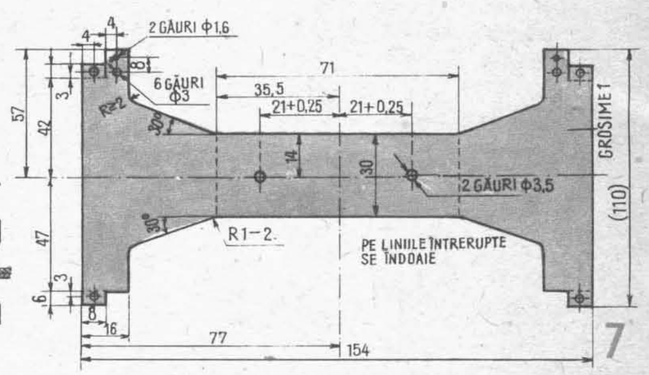

2


3


4


5

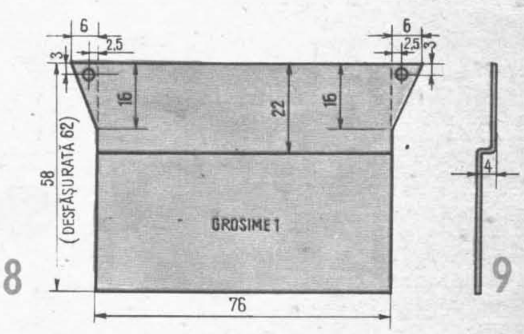

6



7



8



9

CALCULUL DILUŢIILOR

C. VASILE

În practica de preparare a băilor de lucru sînt dese cazuri în care se lucrează cu soluţii, ceea ce impune efectuarea unor calcule specifice.

Se pot distinge, din punct de vedere fotografic, următoarele cazuri: calcul procentual, diluţie procentuală, diluţie proporţională.

CALCUL PROCENTUAL

În unele reţete se cere introducerea unei componente sub formă de soluţie de o anumită concentraţie. Situaţia este frecventă cînd se lucrează cu soluţii de rezervă, în scopul preparării rapide a băilor de lucru.

Procentul poate fi în greutate sau în volum, dar cazul general este primul. Calculul se face conform regulii de trei simplă:

100 . . . . procent necesar
cantitate soluţie . . x (cantitate substanţă).

Exemplul nr. 1. Să se prepare 250 ml soluţie cu concentraţia de 20%. Aplicînd regula, obţinem:

100 20
250 x

$$x = \frac{250 \cdot 20}{100} = 50 \text{ g}$$

Avînd soluţia preparată, se poate pune problema determinării cantităţii de soluţie necesară pentru ca într-o baie de lucru să se introducă o anumită cantitate de substanţă propriu-zisă. Practic este un calcul invers:

100 . . . . procent cunoscut
x (cantitate de soluţie) . . . cantitate necesară de substanţă

Exemplul nr. 2. Să se determine cantitatea de soluţie 10% bromură de potasiu necesară introducerii într-un revelator (volum final 1 l) a cărui reţetă prevede 1,2 g substanţă.

100 10
x 1,2

$$x = \frac{100 \cdot 1{,}2}{10} = 12 \text{ ml}$$

Se lucrează în grame pentru substanţe şi în mililitri pentru soluţie, ţinînd cont că se poate considera practic că un 1 ml de apă cîntăreşte 1 g.

DILUŢIE PROCENTUALĂ

Este cazul utilizării soluţiilor concentrate, cînd trebuie determinată o anumită cantitate de soluţie concentrată pentru realizarea băii de lucru cu concentraţie micşorată. Formula utilizată este:

$$R = \frac{P_n}{P_c - P_n}$$, unde R este raportul în care se va face amestecul, P_n — procentul necesar şi P_c — procentul soluţiei concentrate.

Exemplul nr. 3. O baie de întrerupere cu concentraţia de 2% se prepară cu acid acetic concentrat 60%. În ce raport se va realiza baia de lucru? Aplicînd relaţia menţionată, obţinem:

$$R = \frac{2}{60-2} = \frac{1}{29}$$

Aşadar, la o parte soluţie concentrată sînt necesare 29 de părţi de apă.

DILUŢIE PROPORŢIONALĂ

Este cazul utilizării soluţiilor concentrate, cînd se cunoaşte raportul de amestec şi se pune problema determinării cantităţilor efective ale componentelor diluţiei. Formula practică este:

$$\text{Cantitate de soluţie concentrată} = \frac{\text{cantitate de soluţie diluată}}{\text{suma unităţilor proporţiei}}$$

Exemplul nr. 4. Pentru developarea unui film perforat în condiţiile obţinerii unei granulaţii fine cu revelator RO9 sînt necesari 400 ml de soluţie de lucru definită de raportul 1:60. Obţinem:

$$\frac{400}{1+60} = 6{,}5$$ ml soluţie RO9 concentrată.

S-a văzut că în cadrul exemplului nr. 3 s-a determinat numai raportul de amestec. Putem calcula acum şi cantităţile exacte de soluţie concentrată şi apă; de exemplu, pentru 1 l de soluţie de lucru:

$$\frac{1\,000}{1+29} = 30{,}3$$ ml soluţie concentrată de acid acetic.

Pentru cantitatea de soluţie concentrată se adaugă apă pînă la volumul final necesar.

cargoul de mărfuri generale

Pentru navomodelişti recomandăm acest cargou ca autopropulsat, clasa EH, la scări cuprinse între 1/100 şi 1/50 sau machetă clasa C2 la 1/100.

Este un cargou al anilor '30, fiind modernizat de mai multe ori în perioada 1950—1965. A fost scos la reformă în cursul anului 1977. Caracteristici principale: lungime — 104 m; lăţime — 14,2 m; pescaj — 6,5 m; viteză — 9 noduri.

Recomandăm execuţia corpului pe coaste, acoperite cu placaj sau baghete, iar a suprastructurilor din tablă de alamă de 0,3 mm. Bărcile se pot executa din calup de lemn, acoperite cu tendă, pentru a nu se executa şi interioarele. Bigile nu au fost reprezentate în vederea de sus pentru a se

OBȚINEREA POZITIVULUI COLOR

C. VASILESCU

(URMARE DIN NR. TRECUT)

LUMINA DE CORECȚIE ÎN SINTEZA ADITIVĂ

Deși prin sinteza aditivă se obțin culori mai saturate, iar procedeul de corecție în sine comportă aceleași etape principiale ca la sinteza substractivă, necesitatea unui utilaj specializat, și ca atare mult mai scump, a împiedicat răspîndirea procedeului în rîndurile fotoamatorilor. Calea cea mai simplă de realizare a corecției aditive de culoare rămîne cea a expunerii succesive, metodă cunoscută de cititori, dar incomodă, neproductivă și care presupune un releu de timp de mare precizie.

Pentru o expunere unică, aparatul de mărit trebuie să fie capabil de a furniza o lumină rezultată din amestecul celor trei culori fundamentale (roșu, verde, indigo).

Cea mai simplă construcție corespunde schiței din fig. 1. Dificultățile de realizare constau în:

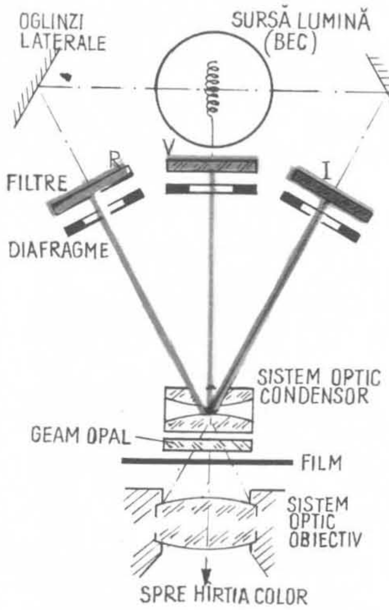
— necesitatea unei surse de lumină uniform repartizată spațial;

— necesitatea unor filtre din sticlă care să reziste la temperatură;

— necesitatea unor diafragme cu secțiunea mare.

Aparatele profesionale care servesc obținerii unor pozitive prin corecție aditivă sînt în general construite conform schemei din fig. 2. Lumina emisă de bec este divizată în trei fascicule de egală intensitate, unde se interpune cîte un grup filtru-diafragmă. Cele trei fascicule sînt colectate într-unul singur, care este dirijat spre film. Problemele ridicate de acest tip de construcție sînt rezolvabile numai pe cale industrială, ele constînd în principal în realizarea semioglinzilor SO_R, SO_V, SO'_V, SI'.

Lumina de corecție se poate obține și de la trei surse diferite, ceea ce exclude sistemele de divizare (fig. 3). În acest caz însă se impune folosirea unor surse riguros identice din punctul de vedere al temperaturii de culoare. Desigur, sistemul poate funcționa și în cazul unor diferențe relativ mari, dar etalonarea diafragmelor va trebui refăcută.



1

Uniformizarea amestecului de lumini colorate se realizează prin reflexie pe o unică suprafață alb-mată sau argintie semilucioasă (SA). Condensorul este înlocuit cu o placă opală avînd un dublu rol: de uniformizare a fluxului luminos și de obținere a unei lumini difuze, mai avantajoasă pentru copierile color.

O altă soluție este cea din fig. 4, soluție care are avantajul că folosește un aparat de mărit obișnuit. În fața obiectivului se rotește uniform un disc pe care sînt dispuse perechile filtru-diafragmă (roșu, verde, indigo). Diafragmele se reglează în funcție de combinația de culoare pentru corecție. Expunerea materialului pozitiv se face prin sumarea expunerilor parțiale obținute prin rotirea discului.

Dezavantajele metodei constau în scăderea fluxului luminos prin obturare la trecerea de la o culoare la alta, în dificultățile de realizare a dispozitivului, astfel încît să nu se producă vibrații.

SUBSTRACTIV SAU ADITIV?

Comparații între cele două posibile metode de corecție a pozitivului color s-au mai făcut pe parcursul expunerilor anterioare. Vom încerca să reluăm condensat avantajele și dezavantajele celor două sisteme.

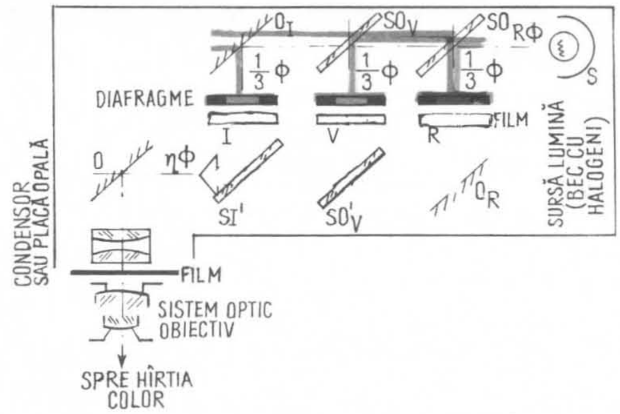
Înlăturarea dominantei pe cale substractivă este metoda cea mai răspîndită deoarece utilajul implicat derivă direct din cel folosit în tehnica alb-negru, modificările fiind minore și constînd în introducerea unui sertar pentru filtre. Filtrele de corecție sînt ieftine și convenabil de înlocuit în timp, lucru necesar deoarece se decolorează sub acțiunea luminii și căldurii. Introducerea capetelor de corecție color cu filtre interferențiale reprezintă un mare progres, filtrele interferențiale nefiind afectate de căldură și intensitatea luminii, ele asigurînd un filtraj de extremă calitate. Prețul aparatelor de mărit prevăzute cu corecția interferențială este mare, ele fiind avantajoase în condițiile unei productivități ridicate.

Sinteza aditivă are mulți adepți, ei utilizînd aproape exclusiv calea expunerilor succesive, situație care reclamă un ceas de expunere de mare precizie (în fig. 5 sînt prezentate două ceasuri de expunere de fabricație industrială).

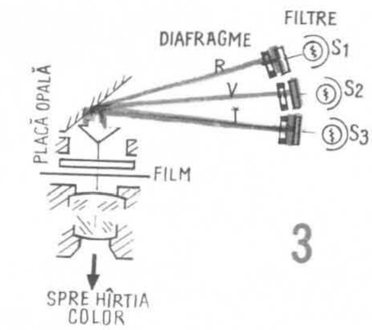
La alegerea uneia sau alteia din metodele de corecție trebuie ținut cont și de adaptabilitatea materialului pozitiv color folosit; culorile obținute prin cele două metode nu sînt identice, cel mai adesea.

În încheiere, cîteva observații legate de asigurarea calității pozitivului color.

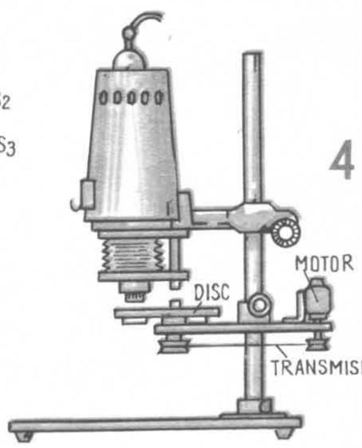
Cheia obținerii unor lucrări de bună calitate constă în menținerea în condiții de extremă repetabilitate a parametrilor de lucru și în corecta analiză a dominantei de culoare, analiză vizuală sau realizată cu analizorul de culoare.



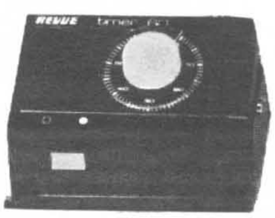
2



3

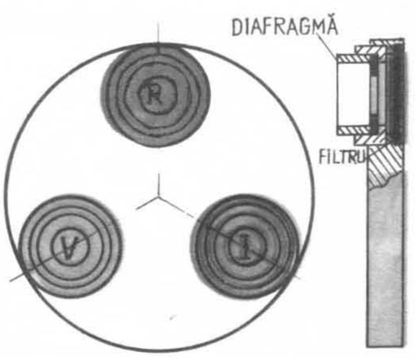


4





5



Determinarea dominantei este operația cea mai delicată și asupra ei am insistat într-unul din articolele anterioare. Parametrii de lucru ce trebuie încadrați riguros în valorile recomandate sînt:

— calitatea materialelor fotosensibile color folosite, calitate ce este asigurată maximal numai în durata de garanție imprimată pe ambalaj;

— expunerea corectă a materialelor fotosensibile color;

— developarea materialelor fotosensibile color cu rețetarul firmei producătoare, în condiții stricte de temperatură (cel puțin pentru revelări, iar pentru unele materiale și albirea);

— respectarea temperaturii de culoare a luminii în funcție de tipul materialului fotosensibil;

— menținerea constantă a temperaturii de culoare a sursei de lumină de la aparatul de mărit prin stabilizarea tensiunii;

— prelucrarea materialelor fotosensibile color în condiții de strictă curățenie, evitarea impurificării soluțiilor, utilizarea de ustensile necorodabile, evitarea apei de spălare cu conținut mare de săruri;

— analiza acordării culorilor la lumină de zi sau surse artificiale avînd temperatura de culoare de 5 000-5 500 K;

— evitarea la fotografiere, pe cît posibil, a amestecului de lumini cu temperaturi de culoare foarte diferite.

N.R. "EFORIE"

vedea clar conturul bocaporților și a simplifica desenul.

Opera moartă era vopsită în negru, suprastructura principală — alb, catargele și detaliile de pe punți — galben.

Punțile sînt din lemn, cu excepția punții principale, care este din tablă striată, și este vopsită în verde.

Opera vie este roșie, iar linia de plutire poate fi trasată cu alb.

Elicea se va confecționa din tablă de alamă de 1—1,5 mm, iar palele se sudează pe butucul strunjit.

În cazul construcției unui navomodel autopropulsat recomandăm fixarea lestului de balansare, din foi de plumb, cu șuruburi pe chilă.

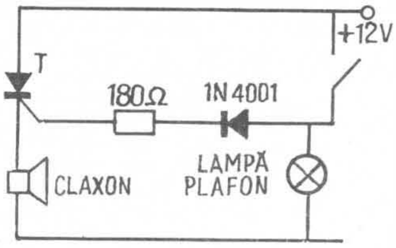
Ing. Cristian CRĂCIUNOIU

REVISTA REVISTELOR

ALARMĂ AUTO

De la contactele de uşi ale autoturismului, prin dioda 1N4001, se trimite un potenţial pe poarta tiristorului. Acesta se deschide şi trimite curent în claxon. La închiderea uşii, potenţialul pe poarta tiristorului dispare şi acesta, datorită claxonului (întrerupere contact), se blochează.

«ELECTRONIQUE POUR VOUS» — FRANŢA



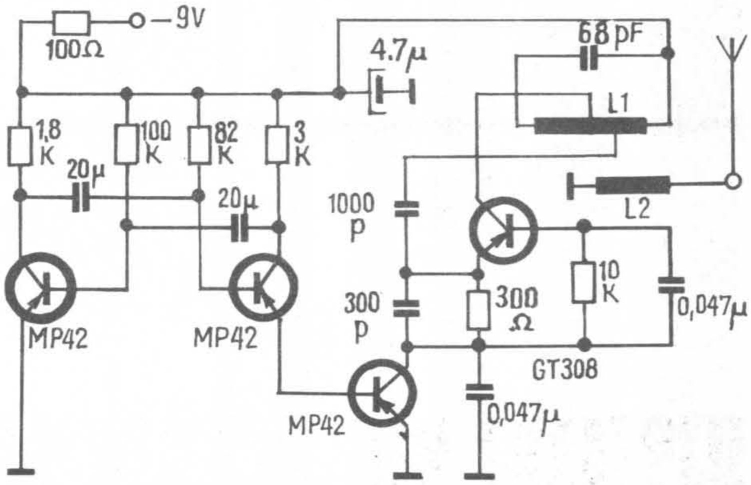
EMIŢĂTOR-FAR'

Montajul lucrează în banda de 80 m. Bobina L_1 este construită pe o carcasă cu diametrul de 15 mm şi lungimea de 45 mm şi are 55 spire ϕ 0,35. Înfăşurarea L_2 este realizată peste L_1 şi are 5 spire.

Emiţătorul este modulat în amplitudine cu frecvenţa generată de etajul multivibrator.

Tranzistoarele MP 42 se pot înlocui cu EFT 353, iar GT 309 cu EFT 317.

«RADIO» — U.R.S.S.

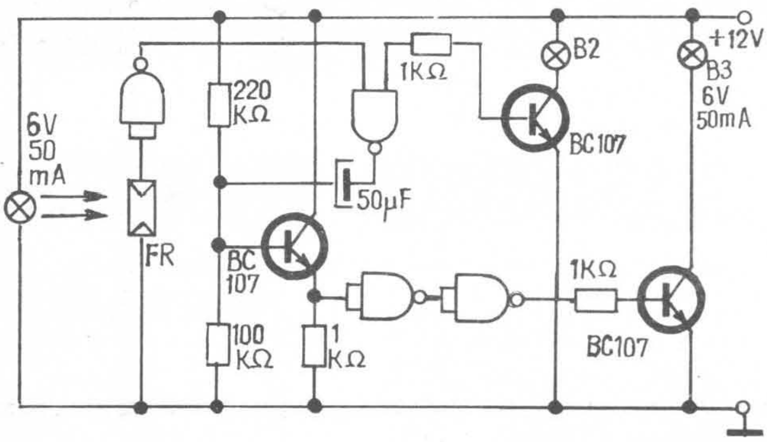


NUMĂRĂTOR

Cu un circuit integrat CDB 400 se poate construi un numărător pentru obiecte metalice, eventual pentru monede.

Obiectele se deplasează în spaţiul dintre becul B_1 şi fotorezistorul FR. Între aceste piese există un tub, care permite trecerea unui anumit flux luminos. Dacă moneda ce trece are altă dimensiune decît cea prestabilită, aceasta va fi semnalată de un bec; dacă moneda este cea corectă, va semnaliza celălalt bec.

«ELECTOR» — R.F.G.



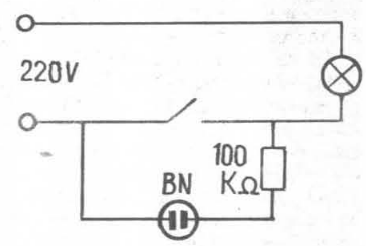
INDICATOR

Observarea comutatorului electric pe timp de noapte se face cu ajutorul unui bec cu neon.

Becul cu neon se instalează în comutator, în paralel pe contactele acestuia.

Cînd comutatorul este deschis, deci lumina în încăpere stinsă, becul cu neon primeşte alimentare şi se aprinde, indicînd locul comutatorului.

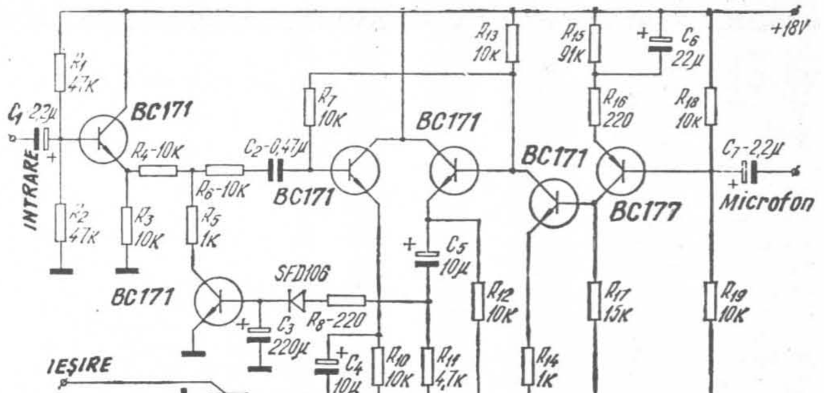
«MODELIST CONSTRUCTOR» — U.R.S.S.



MIXER

Montajul permite realizarea unui program compus cu semnal provenind de la două surse. De exemplu, peste un program muzical se poate suprapune semnalul provenit de la un microfon. Avantajul constă în faptul că nivelul se reglează automat.

«ELECTRONIQUE PRACTIQUE» — FRANŢA



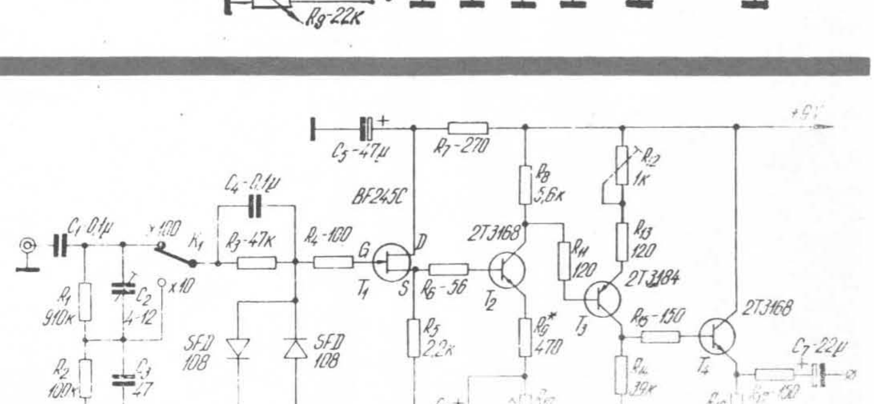
AMPLIFICATOR

Amplificatorul este conceput a fi montat la intrarea unui osciloscop, spre a-i mări sensibilitatea. Mărirea semnalului de la intrare se poate obţine ×10 şi ×100.

Impedanţa de intrare este de aproximativ 1 MΩ/10pF.

Tranzistoarele 2T3168 se pot înlocui cu BC 171, iar 2T3184 cu BC 178.

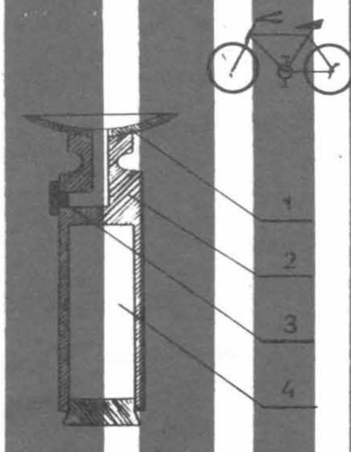
«RADIO TELEVIZIA ELECTRONICA» — R.P. BULGARIA



MOZAIC

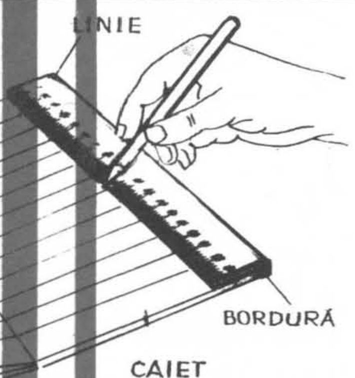
PENTRU REPARAREA «DIN MERS» A CAMEREI DE BICICLETĂ

Dispozitivul din figură servește la repararea camerelor de bicicletă. El se compune dintr-o ventuză de cauciuc (1) și un corp (2) din lemn, metal sau din masă plastică. Se prinde de ventuză, prin presare, peticul de cauciuc care a fost tăiat, curățat bine și uns cu soluția de lipit. El se aplică pe cameră în locul necesar și se deschide bușonul 3. Drept urmare, aerul intră la ventuză, astfel că peticul de cauciuc se desprinde de ea, rămînînd bine fixat de cameră. În interiorul corpului, în spațiul 4 din figură, se vor păstra rezerva de petice pentru camera bicicletei și adezivul necesar.



MULT MAI SIMPLU

Chiar și pentru a trage linia de margine la caietele de școală se pot imagina și înfăptui unele mici, dar folositoare, dispozitive. Un exemplu de astfel de dispozitiv poate fi o linie de lemn, avînd lungimea de 20,5 cm (lungimea foii caietului) și lățimea de 2,5 cm (cît dorim să fie lățimea marginii pe care o lăsăm foii de caiet). Pe una dintre părțile laterale ale liniei se fixează o bordură cu înălțimea de 2 mm. Sprijinind-o de marginea caietului, linia devine fixă, astfel că linia de margine a paginii poate fi trasă extrem de ușor și, mai ales, cu deosebită precizie.



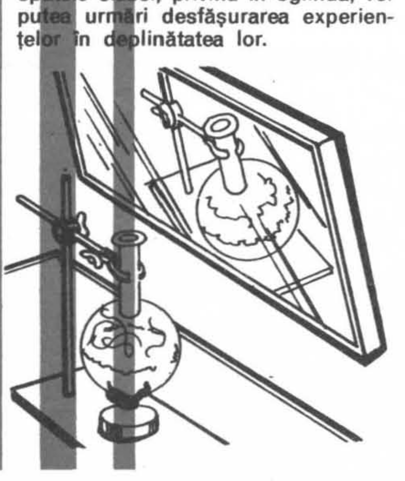
ȘTIAȚI CĂ...

...cercetătorul german Johannes Ritter (1776—1810) este omul de știință care a avut cel dintîi cercetări în domeniul curentului electric? În anul 1800, independent de englezii Nicholson și Carlyle, el a înfăptuit electroliza apei și a obținut pe această cale hidrogen și oxigen. În anul 1803, J. Ritter a descoperit fenomenul polarizării electrozilor elementului galvanic și a inventat acumulatorul. Studiind efectul chimic al diferitelor porțiuni ale spectrului asupra clorurii de argint care se înnegrea sub acțiunea radiației, tot el a descoperit existența radiației ultraviolete. Merită, de asemenea, menționat și faptul că cercetările experimentale privind stabilirea legăturii dintre electricitate și magnetism, încheiate în anul 1820, au fost începute de către fizicianul și chimistul danez Hans Christian Oersted (1777—1851) în anul 1803, după ce l-a vizitat pe Ritter, care i-a făcut demonstrații de laborator privind problema amintită.

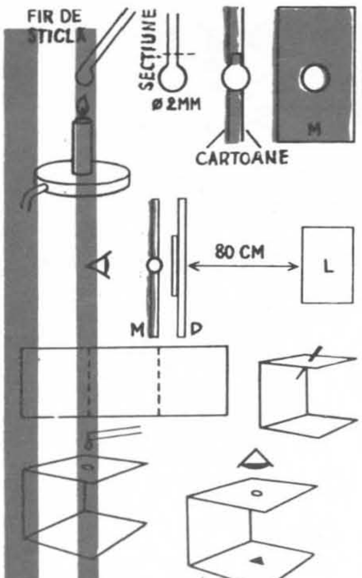
S-ar părea că toate aceste descoperiri ar fi fost suficiente pentru a-i aduce glorie deplină lui Ritter. Cu toate acestea, manualele de fizică nu-i pomenesc numele.

PENTRU CEI DIN ULTIMELE BĂNCI

În orice clasă de școală există și locuri de unde elevul nu poate urmări în condiții excelente experimentul pe care profesorii de chimie sau de fizică îl demonstrează. Multe din detalii, hotărîtoare de multe ori pentru obținerea unei înțelegeri depline, îi pot rămîne neobservate. Situația aceasta poate fi remediată dacă deasupra mesei de laborator, respectînd un anumit unghi față de suprafața acesteia — unghiul necesar —, se fixează o oglindă mare. Elevii care ocupă băncile laterale sau pe cele din spatele clasei, privind în oglindă, vor putea urmări desfășurarea experiențelor în deplinătatea lor.



cel mai simplu MICROSCOP



Dacă doriți să observați mai bine anumite preparate biologice și nu aveți un microscop, vă oferim o soluție rapidă și simplă pentru construirea unui astfel de instrument.

PICĂTURA DE APĂ

Cu o bucată de carton îndoită de două ori, o înțepătură de ac și o picătură de apă, după cîteva încercări, veți obține varianta ideală pentru un aparat simplu de mărit.

PICĂTURA DE STICLĂ

După același principiu veți obține o mărire de o sută de ori.

O picătură sau o sferă de sticlă obținută prin topire va fi primul element al unui astfel de instrument de mărit. Încercați cu sticla unei fiole.

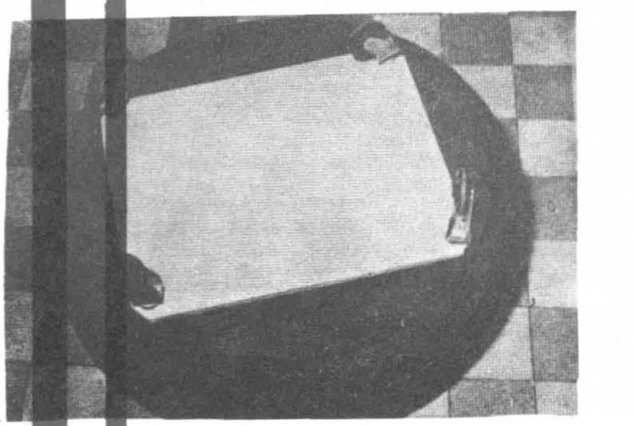
Odată obținută, aceasta va fi fixată între două bucăți de carton. Preparați mai multe picături de sticlă pentru a putea alege pe cea mai bună.

Puneți proba pe care doriți s-o studiați (P) și așezați sursa de lumină difuză în spatele ei (L).

Distanța focală optimă se reglează apropiind sau depărtînd microscopul (M) de probă (P).

Acestui microscop simplu îi mai puteți aduce cîteva perfecționări prin realizarea unui sistem de fixare a cartonului cu sfera de sticlă, prin adăugarea unui suport pentru probă etc.

O anvelopă uzată poate fi folosită ca mijloc de distracție pentru copii, dacă fixăm de aceasta, cu ajutorul unor șuruburi cu piulițe, o placă din PAL pe care în prealabil s-au montat, în cele patru colțuri, rotile sau rulmenți.

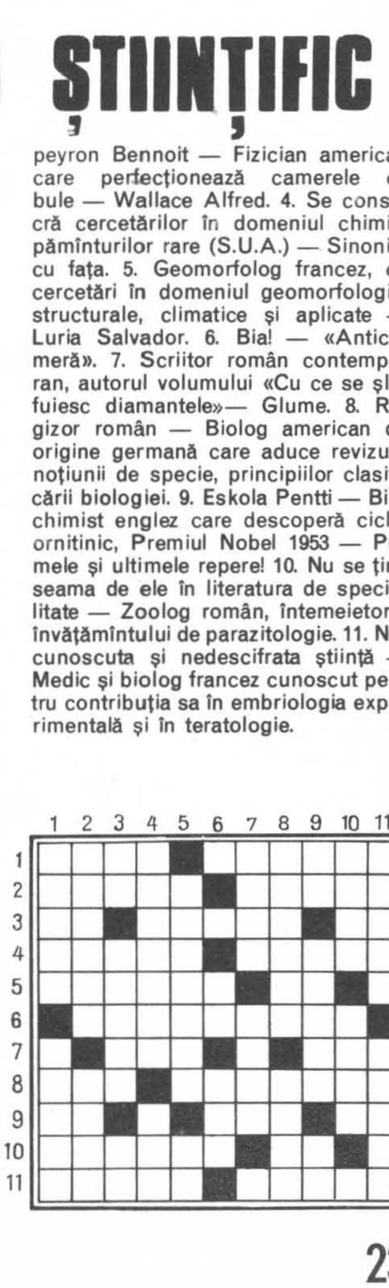


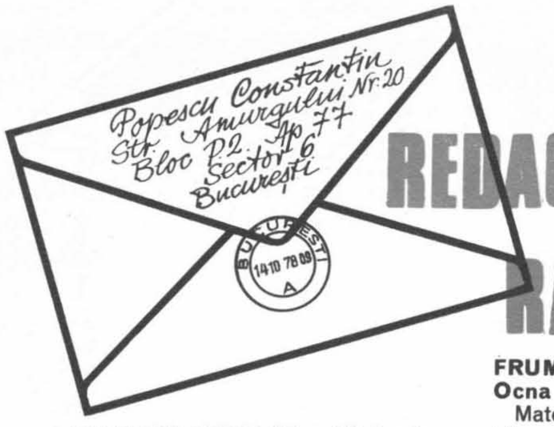


MAPAMOND ȘTIINȚIFIC

ORIZONTAL: 1. Biolog german care a studiat posibilitățile și modalitățile de cultură a algelor — Fizician american care a detectat particulele α și electronii monocinetici. 2. Astrofizician american care determină constanta solară și densitatea medie a Pămîntului — ...«Traiană». 3. Primul satelit! — Fizician român care a prevăzut teoretic, independent de H. Yukowa, existența mezonilor — A treia pe portativ. 4. Aduce în Japonia în 1973 Premiul Nobel pentru fizică — Matematician și cibernetician american care construiește o mașină automată de calculat cu secvență controlată, considerată a fi unul dintre primele calculatoare electronice ca principiu de funcționare. 5. Nume de fată — Ere! 6. Chirurg român, cu contribuții privind patogenia și tratamentul șocului (2 cuv.). 7. Întreprinderea de stat Romarta! — Verbul setoșilor. 8. Înnobilat de carate — Fizician englez care propune primul model atomic, inventatorul oscilografului. 9. La cap, ampermetru — Unitate de măsură — Coculescu Nicolae. 10. Fizician australian care studiază cristalele subțiri și dezvoltă teoria structurii cristalelor — Yark Robert. 11. Topograf și explorator britanic care descoperă cîmpia Bathurst, rîurile Macquarie, Castlereagh și Nampoi — Chimist austriac, fondator al analizei microchimice, Premiul Nobel în 1923.

VERTICAL: 1. Omul de știință norvegian cu contribuții deosebite în domeniul patologiei, igienei alimentare și medicinii legale veterinare — Astronom german care descoperă asteroizii Hidalgo, Ganymede și Icar. 2. Matematician și inginer român cu contribuții la studiul armonicelor unor funcții periodice cu aplicații în fizică — Fizician rus care definește un vector ce-i poartă numele. 3. Clapeyron Bennoit — Fizician american care perfecționează camerele cu bule — Wallace Alfred. 4. Se consacră cercetărilor în domeniul chimiei pămînturilor rare (S.U.A.) — Sinonim cu fața. 5. Geomorfolog francez, cu cercetări în domeniul geomorfologiei structurale, climatice și aplicate — Luria Salvador. 6. Bia! — «Anticameră». 7. Scriitor român contemporan, autorul volumului «Cu ce se șlefuiesc diamantele»— Glume. 8. Regizor român — Biolog american de origine germană care aduce revizuiri noțiunii de specie, principiilor clasificării biologiei. 9. Eskola Pentti — Biochimist englez care descoperă ciclul ornitinic, Premiul Nobel 1953 — Primele și ultimele repere! 10. Nu se ține seama de ele în literatura de specialitate — Zoolog român, întemeietorul învățămîntului de parazitologie. 11. Necunoscuta și nedescifrata știință — Medic și biolog francez cunoscut pentru contribuția sa în embriologia experimentală și în teratologie.





REDACȚIA RĂSPUNDE

IONESCU NICOLAE — Slobozia
Nivelul radiațiilor X al actualelor televizoare produse de «Electronica» nu prezintă pericol pentru sănătatea telespectatorilor.

ARON MARCEL — Mangalia
Amplificatorul la care vă referiți este de radiofrecvență, nu de audiofrecvență, fiind destinat traficului radioamatorilor.

PRISTAVU GHEORGHE — Cîmpulung
La compresorul de dinamică se desface legătura între emitoarele tranzistoarelor T_1 și T_3. În rest sînt nepublicabile.

SOMEȘAN SERGIU — Codlea
Nu pot fi înregistrate imagini TV pe magnetofoane obișnuite.

PALYI VASILE — Miercurea Ciuc
Operînd multe modificări în schema electrică a amplificatorului, nu știm, de fapt, dacă va mai funcționa.

FRUMUZACHE BOGDAN — Tg. Ocna
Materialul a fost reținut spre publicare.

OROȘ MILIAN — București
Materialul este nepublicabil.

RADNAUSKY KAZIMIR — Petroșani
Se cunosc matrice mai simple cu circuite integrate sau cu diode.

BURLACU BUJOR — București
Consultați un catalog al respectivului producător de circuite integrate.

BARBU GHEORGHE — Ploiești
Pentru cataloage luați legătura cu I.P.R.S.-Băneasa. Materialele sînt nepublicabile.

KÖTELES PETRU — Oradea
Dacă aplicați sau nu între bobine un strat de hîrtie, nu are importanță.

Numărul de spire pînă la priză se numără de la masă. L_2 se bobinează tot cu pas. Miezurile pentru SR1 și SR2 pot fi de 3-4 mm.

BĂRDIȚĂ ION — Baia Mare
Ca să puteți înregistra pe magnetofon programele recepționate, prin intermediul unui cablu ecranat, luați semnal de la detecție sau de la primul amplificator AF. Cuplajul cablului se face prin intermediul unui condensator de 2-5 μF. Tresa cablului de legătură se lipește la masa aparatului de radio și la carcasa mufei.

SOARE PETRU — București
Prezentarea incompletă a schemei electrice împiedică publicarea materialului.

NISTOR ION — Huedin
Ca să adaptați impedanța, montați cîte două difuzoare în serie.

Abonamente se fac prin oficiile P.T.T.R.

CĂLIN NICOLAE — Brăila
Mulțumim pentru felicitări.

Recepțiile sînt sporadice și numai în lunile de vară. În undă directă puteți recepționa numai posturile apropiate. Mixer cu circuite integrate vom publica.

I.P.R.S.-Băneasa produce circuite integrate cu notația CDB.

Două amplificatoare de 1 W legate în paralel produc 2 W.

MITITELU PETRU — Pitești
Tubul OT 100 este o triodă și are în partea superioară conectat anodul.

POPESCU GHEORGHE — București
Cu autorul puteți lua legătura prin intermediul redacției.

Bobina L_2 se bobinează peste L_1.

Săgeata indică emitorul.

ILIE LUCIAN — Brăila; PETIC MIHAI — Păuliș
Deocamdată nu va fi publicat.

TOADER VASILE — jud. Sibiu
Vă puteți procura piesele de la magazinele «Dioda» sau «Muzica» din București.

PETREUȘ PETRU — Maramureș
Pentru UM priza se ia la spira 8, iar pentru UL priza se ia la spira 25 de la masă.

DINOIU D.G. — Timișoara
Construcția, experimentarea sau exploatarea unei stații de radioemisie, chiar pentru telecomenzi, sînt permise numai în baza unei autorizații de la Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor.

Impedanța rezultată prin legarea difuzoarelor respectă aceleași legi ca la legarea rezistoarelor. În rest, luați legătura cu radioclubul local.

IONIȚĂ PETRU VICTOR — Craiova
Un transformator funcționează numai cu tensiune variabilă.

Aplicînd pe o înfășurare tensiune continuă, în celelalte înfășurări nu va apărea tensiune.

CIUPICI ION — jud. Caraș-Severin
P 217 se poate înlocui cu ASZ 17. Transformatoarele se confecționează.

UN GRUP DE TINERI DIN BUCUREȘTI
Cursuri de inițiere în domeniul radiotehnicii și radioamatorismului organizează Radioclubul «Tehnium» al Casei de cultură sector 1 București din str. Slătineanu 16, tel. 11 98 68.

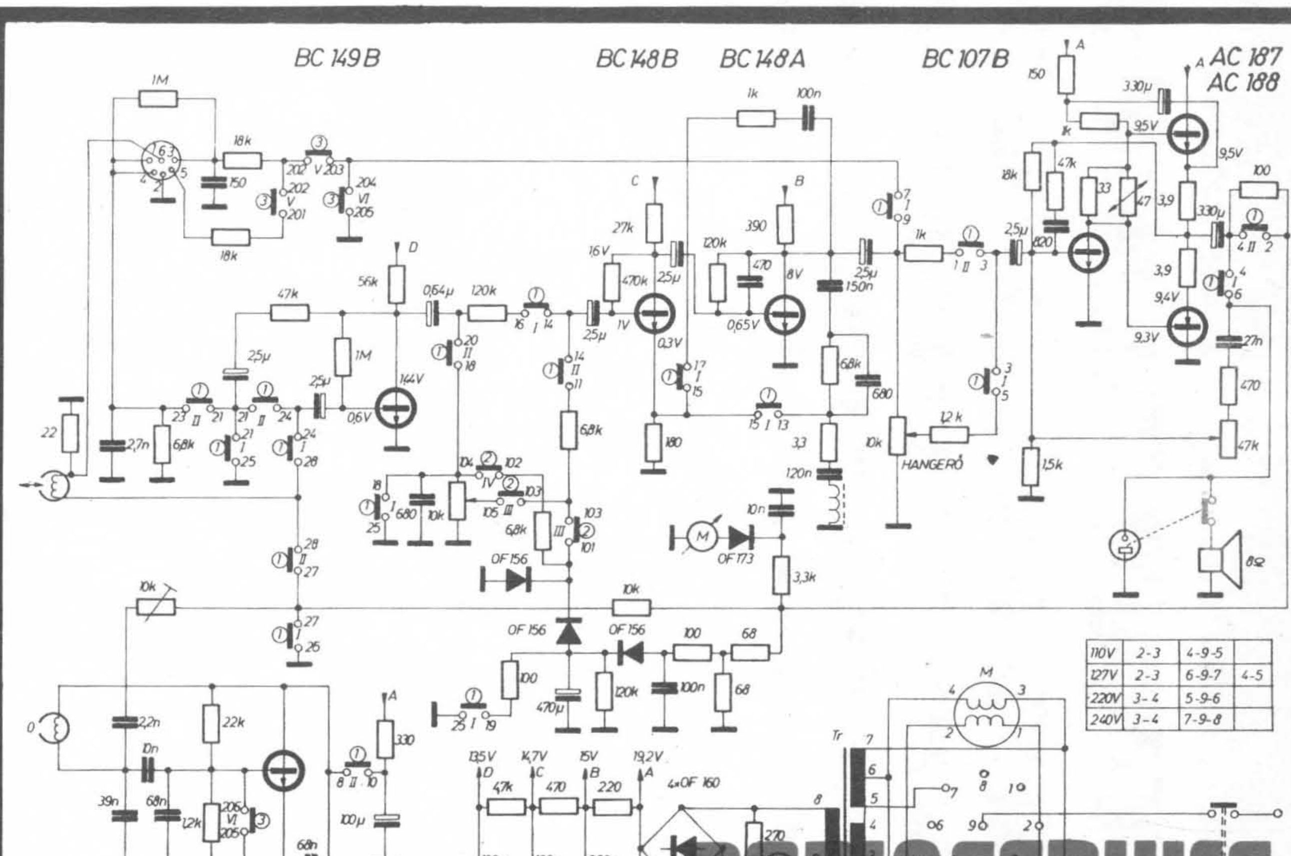
Vă puteți înscrie în seria care începe în luna februarie a.c.

„PHILIPS 9106"

Magnetofonul «Philips 9106» se alimentează din rețeaua de curent alternativ de 110 sau 220 V. Funcționează cu o singură viteză, și anume cu 9,5 cm/s, asigurînd o bandă de frecvență audio cuprinsă între 80 și 14 000 Hz.

Puterea acustică este de 1,5 W, cu un coeficient de distorsiuni de 10%. Generatorul de ștergere și premagnetizare are frecvența semnalului cuprinsă între 55 și 60 kHz.

Poate funcționa cu difuzor propriu sau cu difuzor suplimentar.



110V	2-3	4-9-5	
127V	2-3	6-9-7	4-5
220V	3-4	5-9-6	
240V	3-4	7-9-8	

Redactor-șef: ION CHIȚU

ÎN COLEGIUL REDACȚIONAL: ing. IOAN ALBESCU — redactor șef adjunct; ing. ANDRIAN NICOLAE; ing. VASILE CĂLINESCU; GEORGE CRAIOVEANU — F.R. Modelism; ing. STEJĂREL GRÎNEA; ing. IOSIF LINGVAY; ing. ILIE MIHĂESCU — secretar responsabil de redacție; ing. GEORGE PINTILIE; ing. GHEORGHE PLEȘA.

Prezentarea artistică-grafică: ADRIAN MATEESCU

INDEX 44212

CITITORII DIN STRĂINĂTATE SE POT ABONA ADRESÎNDU-SE LA ILEXIM — DEPARTAMENTUL EXPORT-IMPORT PRESĂ, P.O. BOX 136—137, • TELEX 11226, BUCUREȘTI, STR. 13 DECEMBRIE NR. 3.

Tiparul executat la Combinatul poligrafic «Casa Scînteii»

ADRESA REDACȚIEI: TEHNIUM-BUCUREȘTI, PIAȚA SCÎNTEII NR. 1, COD 71341, OF. P.T.T.R. 33, SECTORUL 1, TELEFON 17 60 10, INT. 1102-1734

PREȚUL 2 LEI